

Versuchswesen Pflanzenbau Rheinland-Pfalz

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz
Staatliche Lehr- und Versuchs-(Forschungs-)anstalten
Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz
Landwirtschaftskammer für das Saarland
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer

Versuchsbericht

Winterroggen

2002

Versuchsserien : Landessortenversuch (S13.1)
Sortenversuch ökologischer Landbau (S13.5)
N-Düngung-Versuch (P13.2)

Stand: 19.11.2002

Bearbeiter: K. Lindemann, Dr. F. Fritsch, Dr. A. Anderl, M. Neumann, H. Böcker
Herausgeber: Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz
Essenheimer Straße 144 55128 Mainz-Bretzenheim Tel. 06131/9930-0
Internet: <http://www.agrarinfo.rlp.de/pflanzenbau>

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER WINTERROGGENVERSUCHE 2002	5
1.1	SORTENVERSUCHE	5
1.2	STICKSTOFF-DÜNGUNG-VERSUCHE (P 13.2).....	7
2	A N B A U	9
2.1	ANBAUFLÄCHEN UND ERTRÄGE.....	9
2.2	VERMEHRUNGSFLÄCHEN	9
3	WITTERUNG	11
4	SORTENVERSUCHE (SORT. S13.1).....	17
4.1	VERSUCHSORTE	17
4.2	SORTEN	17
4.3	BEHANDLUNG (FAKTOR).....	18
4.4	ERTRÄGE.....	20
4.5	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (EURO/HA).....	26
4.6	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN UND QUALITÄT UND KRANKHEITEN.....	28
5	SORTEN-VERSUCHE ÖKOLOGISCHER ANBAU (S13.5).....	36
5.1	VERSUCHSFRAGE	36
5.2	STANDORT/E	36
5.3	ERTRÄGE.....	37
6	STICKSTOFF-DÜNGUNG-VERSUCH (P13.2).....	40

1 Zusammenfassende Bewertung der Winterroggenversuche 2002

1.1 Sortenversuche

Ertragsdifferenz zwischen Hybriden und Populationssorten schrumpft.

Ertraglich liegen die Hybriden so eng beieinander, dass kaum Unterschiede erkennbar sind (s. Tabelle mehrjährige Ergebnisse). Wie auch im Vorjahr beobachtet, besitzt Avanti eine hohe Leistungsreserve. Er liegt auf dem Standort Simmern/Uhler, wo im Mittel 103 dt/ha erzielt worden sind, mit Abstand an der Spitze des Sortimentes (s. Tabelle einjährige Ergebnisse). In ihren Resistenzeigenschaften und Qualitäten sind sich die geprüften Hybriden sehr ähnlich. Hinsichtlich der Anfälligkeit für Braunrost stellt Gamet mit der Merkmalsnote 4 (gering bis mittel anfällig) einen Fortschritt dar. Ein Schwachpunkt ist - trotz kurzem Wuchs - seine höhere Lagerneigung.

Im Vergleich zu den Hybriden rückt die Populationssorte Cilion, in diesem Jahr mit relativ 96 und relativ 97 im Vorjahr, sehr nahe an die Leistungen der Hybriden heran und setzt damit deren wirtschaftliche Überlegenheit (höhere Saatgutkosten) zurück. Auch Carotop und Caroass, vom Bundessortenamt mit der Ertragsnote 7 (hoch) eingestuft, beeindrucken durch relativ gute Leistungen.

Nach ersten Erfahrungen sind die letztgenannten Populationssorten allerdings genetisch instabil, sie spalten sich auf. Daher ist beim Nachbau mit den bei Hybriden üblichen Ertragsabfall zu rechnen.

Empfohlene Sorten und ihre Eigenschaften

Hybriden

Picasso zählt im Mittel (s. Tabelle mehrjährige Ergebnisse) zu den ertragsstärksten Sorten. Er ist vergleichsweise kurz im Wuchs und standfest. Seine Resistenzeigenschaften sind gut, bis auf die bei den meisten Hybriden zu beobachtende starke Anfälligkeit für Braunrost (s.o.). Er besitzt gute Fallzahleigenschaften und sehr gute Qualitätseigenschaften (Amylogrammwerte). Picasso neigt etwas weniger zu Mutterkornbefall als Avanti.

Avanti ist die leistungsfähigste und ertragsstabilste Sorte mit guten Qualitäts- und Fallzahleigenschaften. Er besitzt als jüngere Sorten etwas bessere Resistenzen, ist aber leider anfällig für Braunrost. Mittellang im Wuchs besitzt er eine mittlere Standfestigkeit.

Fernando ist ertragskonstant und unter den empfohlenen Hybriden der gesündeste. Er ist kurzstrohig und standfester. Er besitzt gute Fallzahleigenschaften und neigt weniger zu Mutterkornbefall als Avanti und Picasso.

Treviso erreicht in rheinland-pfälzischen Versuchen ertraglich nicht das Niveau der vorgenannten Hybriden.

Populationssorten

Nikita zeigte in den bisherigen Versuchen den geringsten Braunrostbefall. Auch seine Resistenzeigenschaften gegen Mehltau und Rhynchosporium sind gut. Er ist standfester als die mitgeprüften Hybriden. Ertraglich liegt er im mehrjährigen Mittel etwa 10 % unter dem Niveau der Hybriden. Seine Fallzahleigenschaften sind mittel bis gut. Aus organisatorischen Gründen stehen in Rheinland-Pfalz und Saarland für das Jahr 2002 keine Ergebnisse zur Verfügung.

Cilion ist ertragsstärker als Nikita bei vergleichbarer Standfestigkeit und Fallzahleigenschaft. Er ist weniger gesund als dieser und anfälliger für Mutterkorn. Die vom gleichen Züchter stammenden Sorten Carotop und Caroass sind insgesamt gesünder und übertreffen in ihren Leistungen Cilion. Caroass stellt in seinen Fallzahleigenschaften eine Verbesserung zu den vorgenannten Schwestersorten dar.

Erst einjährig in den Landessortenversuchen geprüft sind die Populationssorten Boresto, Carotop, Caroass, Matador, Plato und Walet. Unter ihnen ist der vorgenannte Carotop die leistungsfähigste. Die genannten Züchtungen erreichen nicht die zum Teil günstigen Fallzahleigenschaften der Hybriden. Für die Einschätzung der Anbaueignung in unseren Bundesländern ist ein weiteres Prüfungsjahr erforderlich.

Die Sortenempfehlung für die Herbstaussaat 2002 lautet:

Hybrid-Sorten:	Picasso, Avanti
Populationssorten:	Nikita

1.2 Stickstoff-Düngung-Versuche (P 13.2)

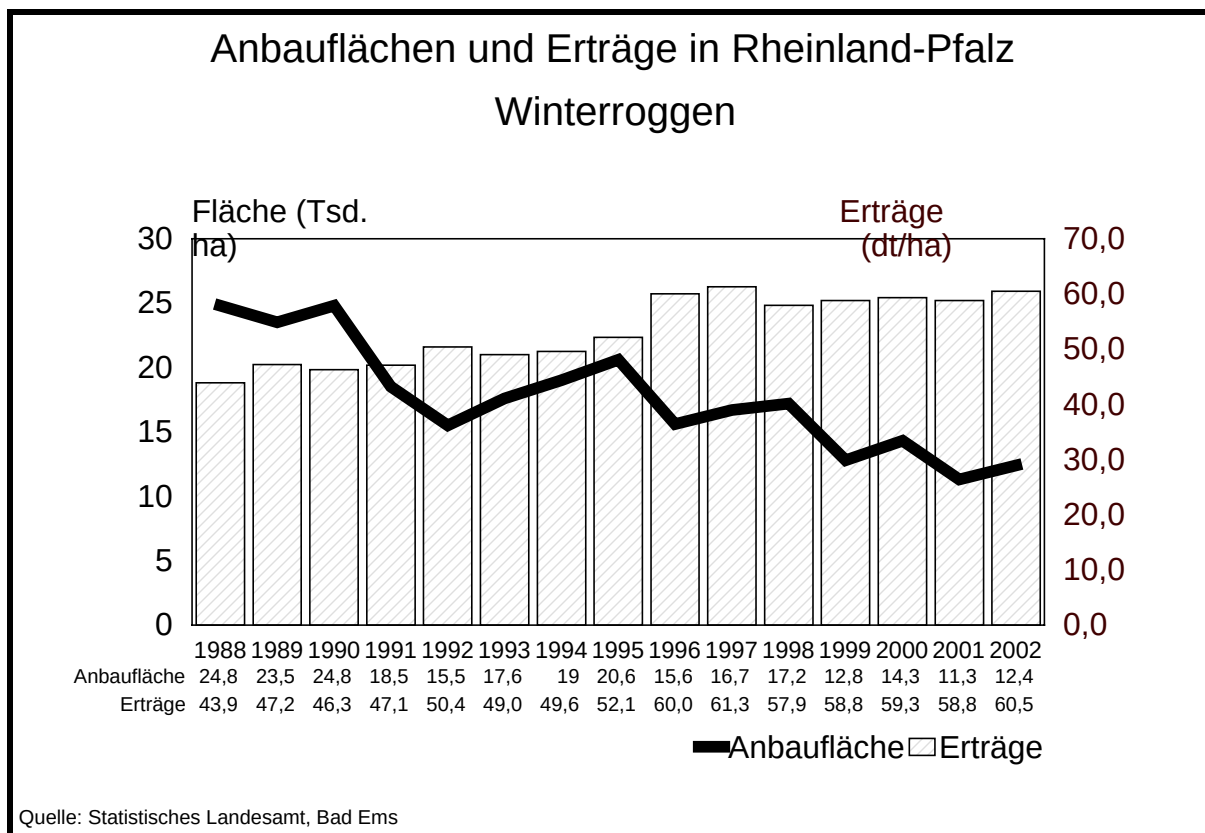
Der N-Düngungsversuch zu Winterroggen konnte in 2002 nur für den Standort Rembser Hof (SLVA Montabaur) ausgewertet werden. Der Versuch umfasste 6 Varianten (N-Steigerung; S/N-Formen).

Bei der N-Düngung mit KAS war bei einem Ertragsniveau von fast 9 t/ha die modif. Nmin-Methode optimal bei ausgeglichener N-Bilanz, dicht gefolgt von der reduzierten und erhöhten N-Düngung. Die ASS-Varianten sind mit denen von KAS vergleichbar.

S-Mangel lag offenbar nicht vor.

2 Anbau

2.1 Anbauflächen und Erträge



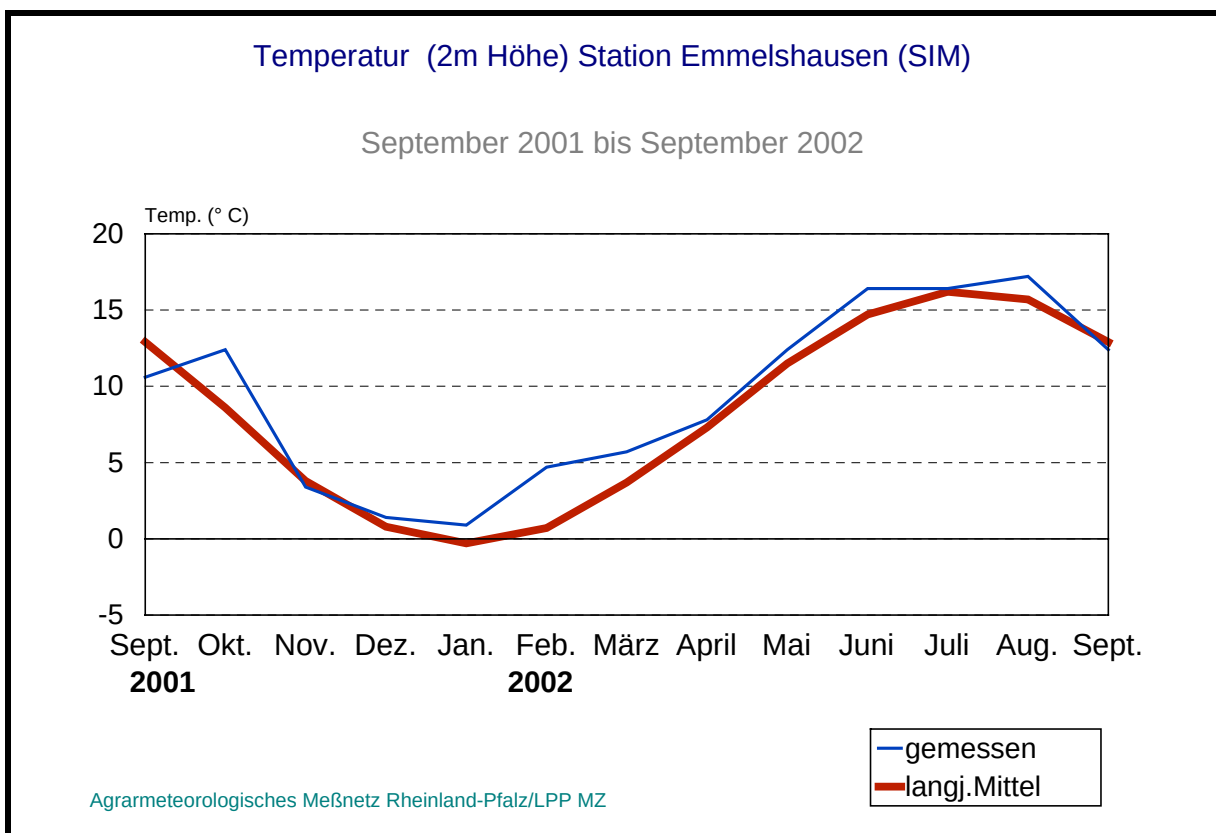
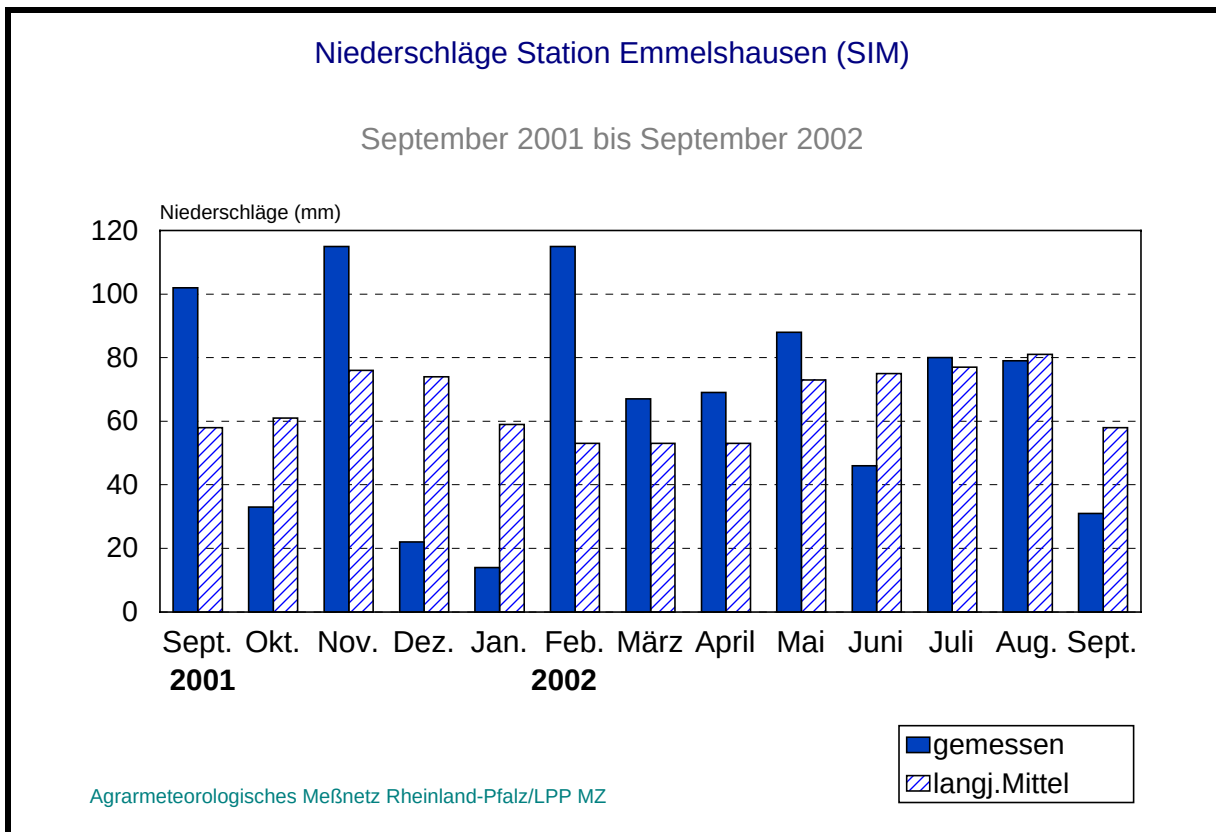
2.2 Vermehrungsflächen

Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

Sorte	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Picasso	44	47	-	-	-	-
Nikita	32	58	73	54	14	-
Cilion	19	11	-	-	-	-
Treviso	14					
Gamet	11					
Caroass	10					
Danko	5	11	21	21	33	37
Walet	3					

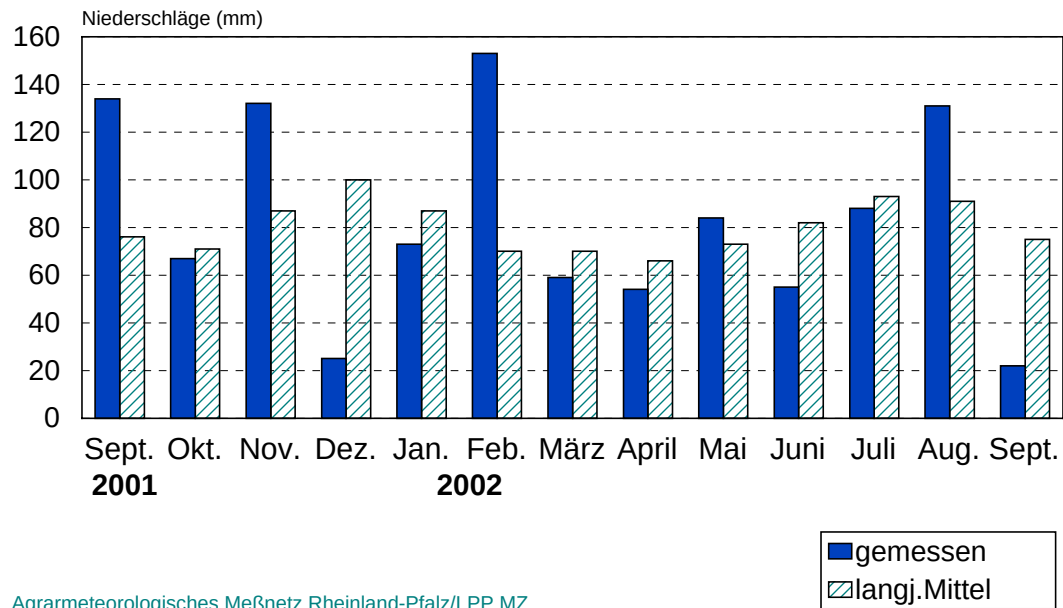
(Quelle: LK Rheinland-Pfalz)

3 Witterung



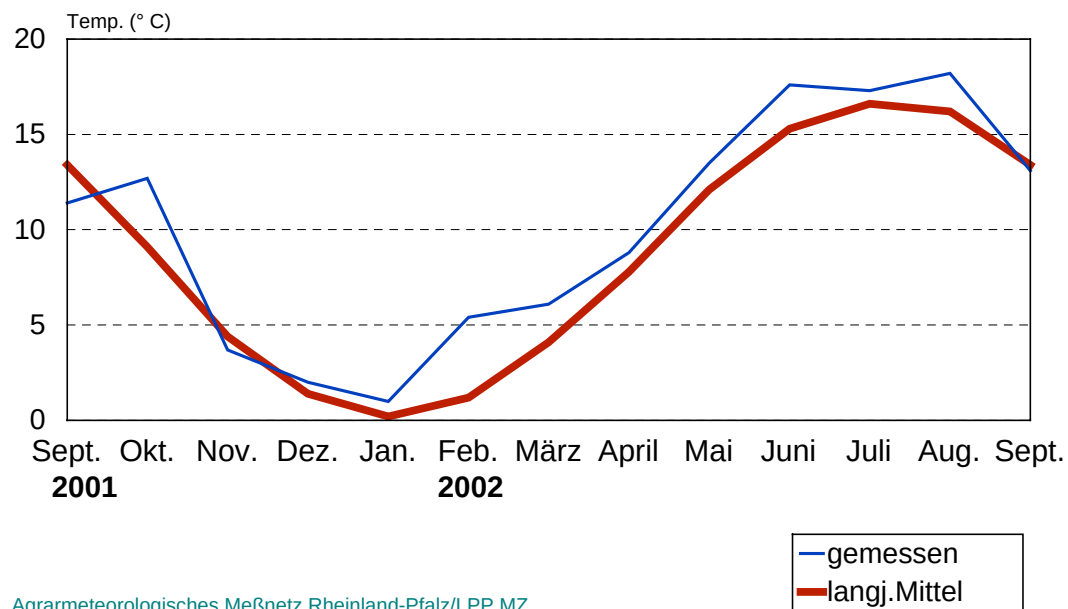
Niederschläge Station Grenzau (MT)

September 2001 bis September 2002



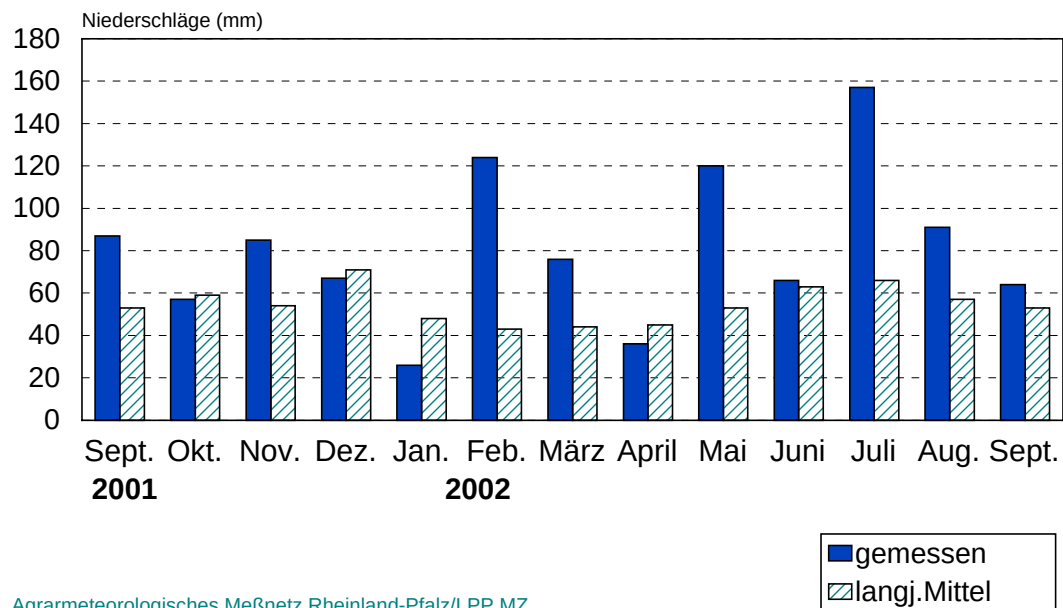
Temperatur (2m Höhe) Station Grenzau (MT)

September 2001 bis September 2002



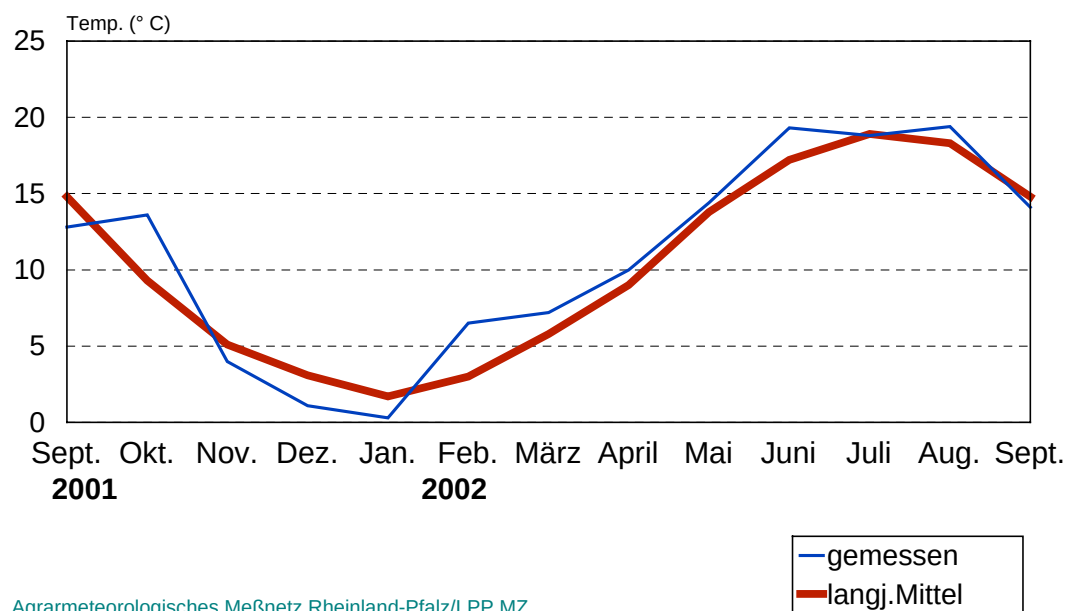
Niederschläge Station Herxheimweyher (LD)

September 2001 bis September 2002



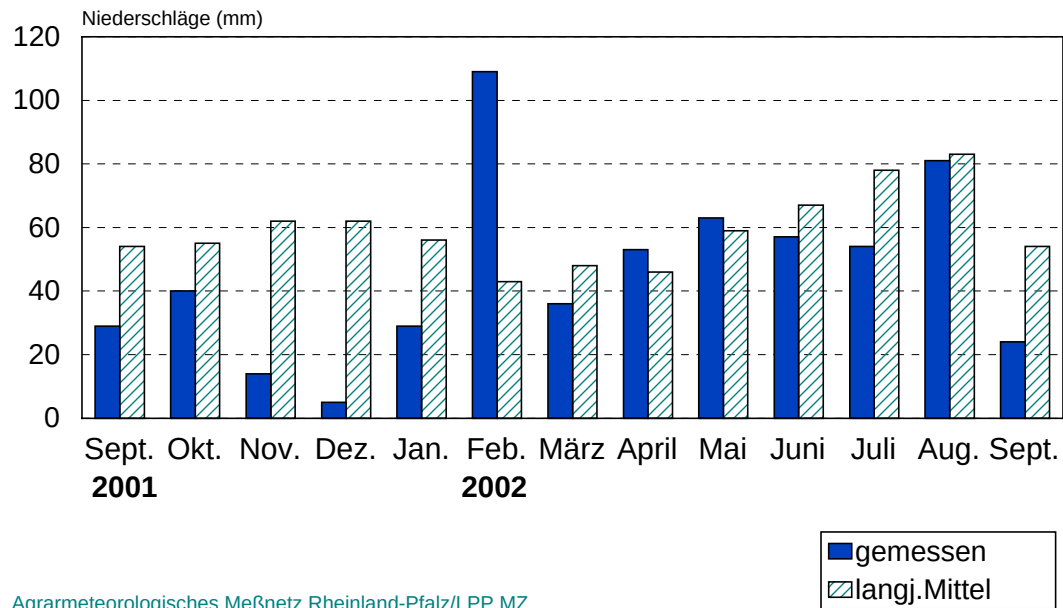
Temperatur (2m Höhe) Station Herxheimweyher (LD)

September 2001 bis September 2002



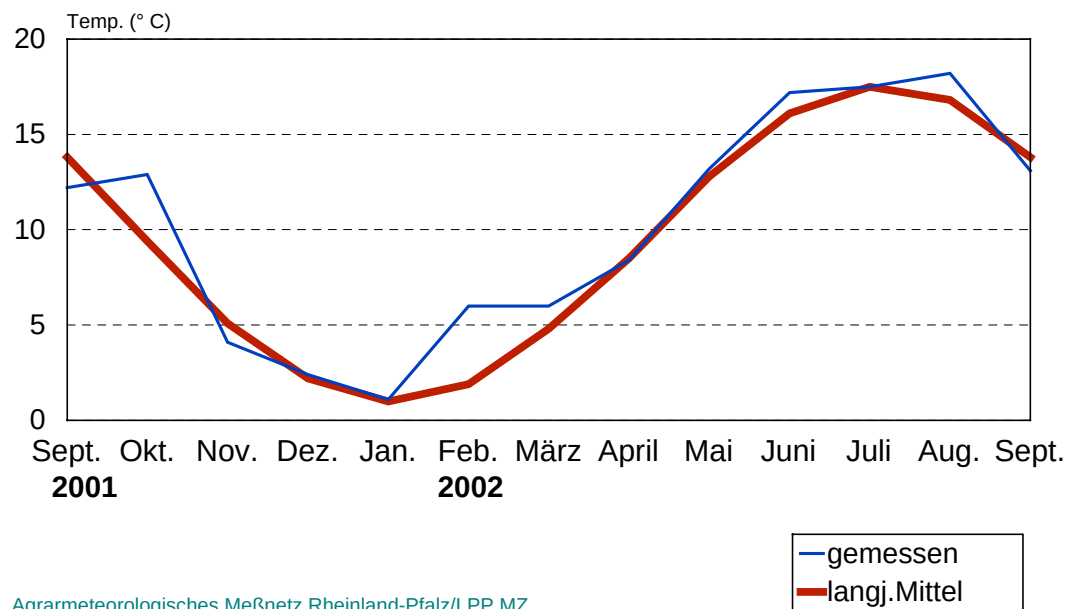
Niederschläge Station Münstermaifeld (MYK)

September 2001 bis September 2002



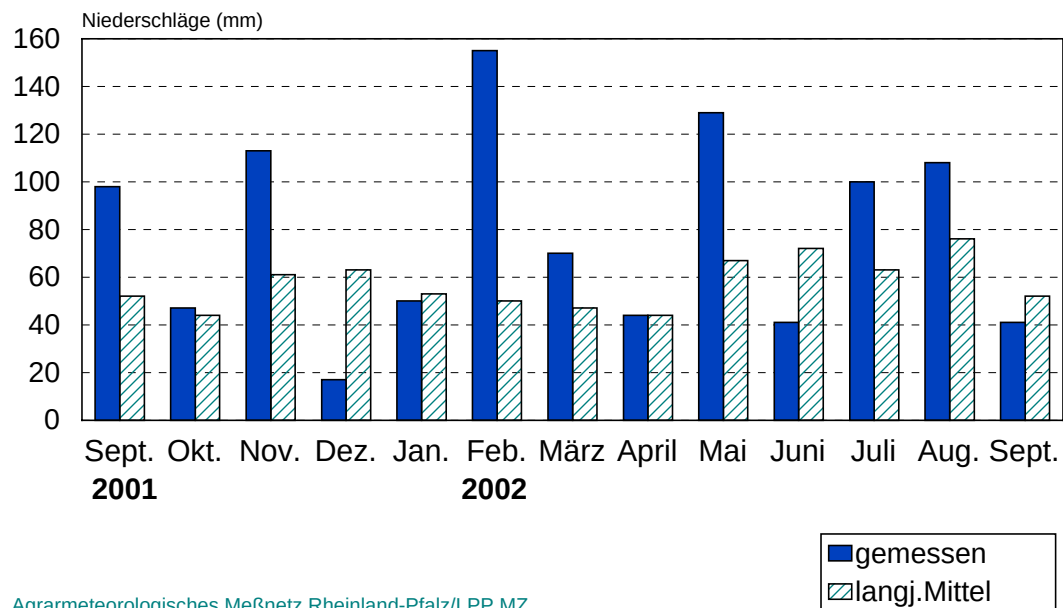
Temperatur (2m Höhe) Station Münstermaifeld (MYK)

September 2001 bis September 2002



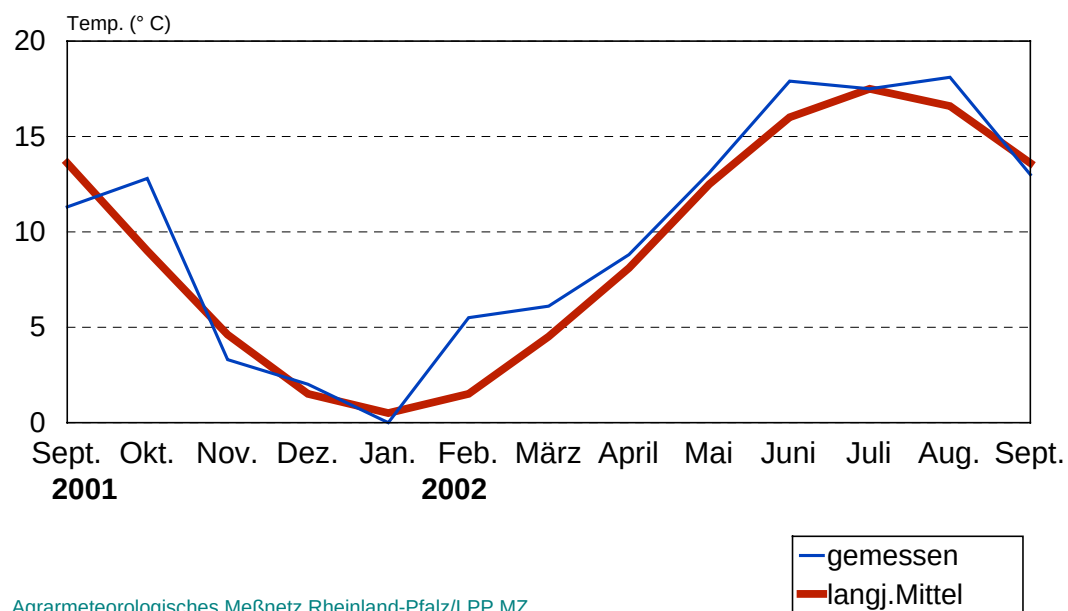
Niederschläge Station Morlautern (KL)

September 2001 bis September 2002



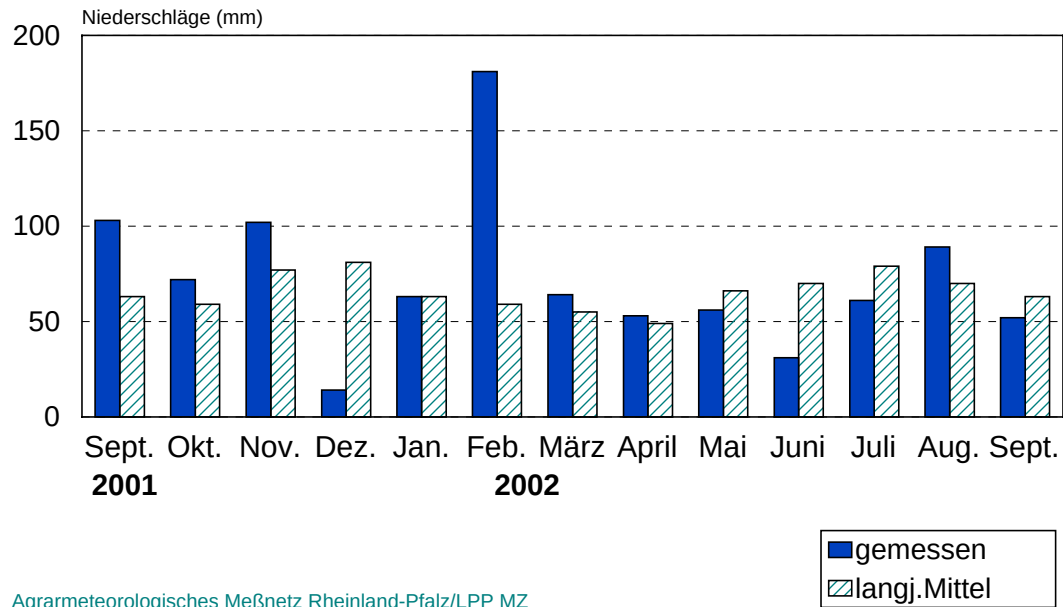
Temperatur (2m Höhe) Station Morlautern (KL)

September 2001 bis September 2002



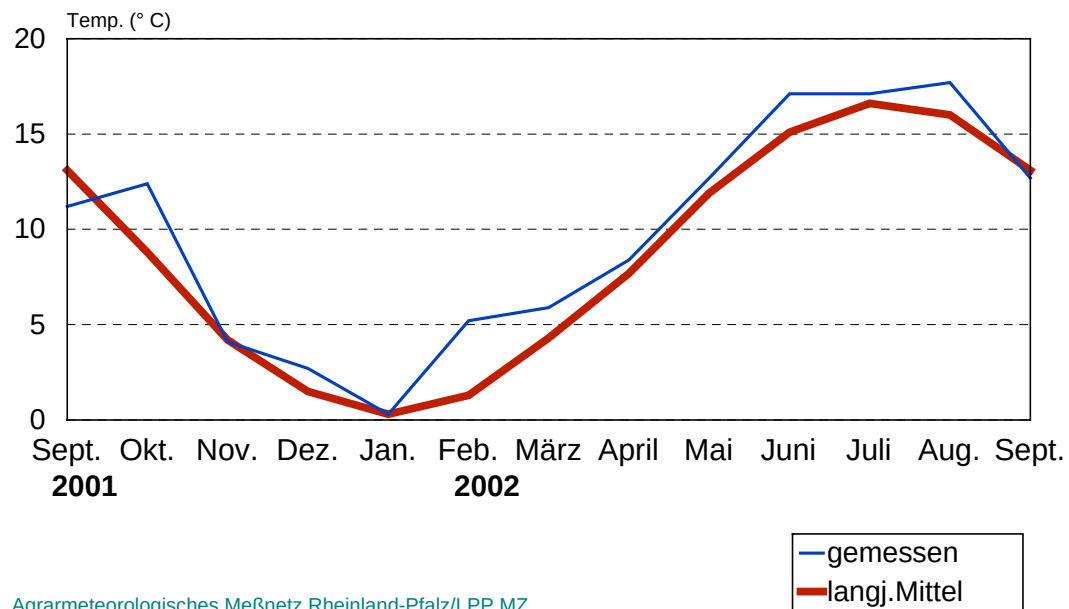
Niederschläge Station Wiersdorf (BIT)

September 2001 bis September 2002



Temperatur (2m Höhe) Station Wiersdorf (BIT)

September 2001 bis September 2002



4 Sortenversuche (Sort. S13.1)

4.1 Versuchsorte

4.1.1 Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
AK / Rembserhof	310	820	7.9	30.09.2001	16.08.2002	Gerste, Sommer-
MY / Rosenhof	248	650	9.7	26.09.2001	13.08.2002	Weizen, Winter-
PRÜ / Üttfeld	440	830	7.7	05.10.2001	17.08.2002	Erbse, Futter-
SIM / Emmelshausen	480	720	8.0	26.09.2001	14.08.2002	Erbse, Futter-
NW / Herxheim	129	653	10.0	05.10.2001	21.07.2002	Weizen, Winter-
Dirmingen	390	850	8.7	12.10.2001	16.08.2002	Weizen, Winter-
KL / Mehlingen	300	690	8.8	27.09.2001	16.08.2002	Roggen, 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	0-90		
AK / Rembserhof	sL	Braunerde	44	6.5	18	14		32	12	20
MY / Rosenhof	sL	Braunerde	70	7.1	14	6	4	20	27	28
PRÜ / Üttfeld	sL	Braunerde	34	5.4					6	13
SIM / Emmelshausen	sL	Pseudogley- Braunerde	39	7.5	14	7	17	38	22	17
NW / Herxheim	sL	Parabraunerde	68	7.0	5	6	9	20	23	17
SB/ Dirmingen	L	Braunerde	43	6.3					19	21
KL / Mehlingen	sL	Braunerde	60	6.2	8	2	2		30	16

4.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an den Standorten :

BSA-Nr.	Sorte	Züchter	zugelassen seit
			...
511	Avanti	Lochow-Petkus	1997
577	Fernando	Lochow-Petkus	1998
707	Boresto	Saatzucht Steinach	2000
802	Carotop	Eger	2002
803	Caroass	Eger	2002
721	Cilion	Saatenvertrieb Nord	2000
700	Gamet	Hybro	2000
741	Matador	Peterson	2001
647	Picasso	Lochow-Petkus	1999
775	Plato	Hybro	2001
751	Treviso	Lochow-Petkus	2001
728	Walet	Kruse	2001

4.3 Behandlung (Faktor)

Begleitmaßnahmen

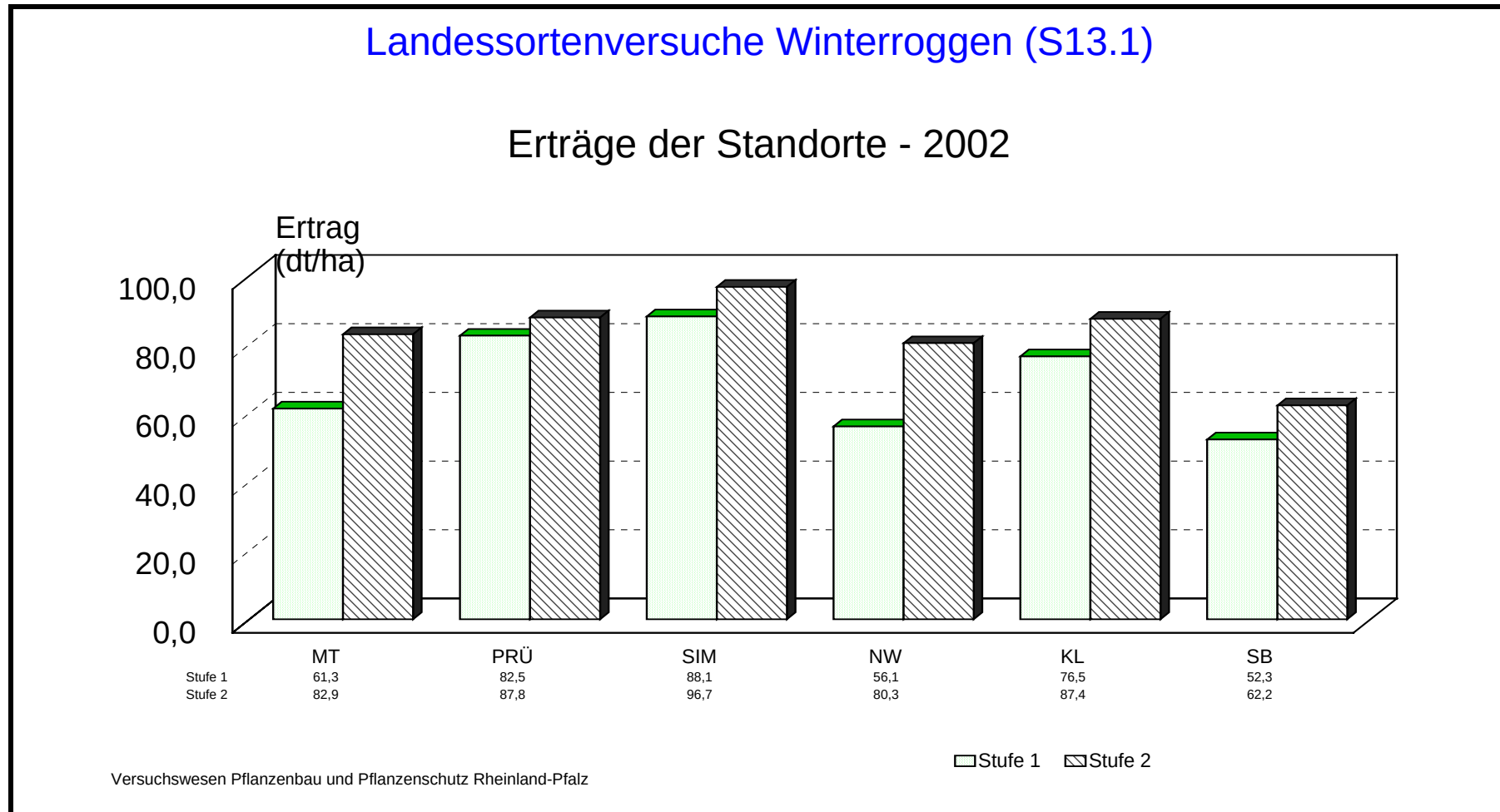
Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
AK / Rembserhof	11.10.01	7	METAREX	7			
	16.10.01	14	FENIKAN	2.5			
	18.03.02	21			48		
	18.03.02	21			48		
	22.04.02	31	Moddus	0.6			
	17.05.02	39	Amistar	1	42		
MY / Rosenhof	10.10.01	11	Bacara	1.0			
	12.03.02	25			68		
	15.04.02	31			48		
	23.04.02	35	Moddus	0,6			
	07.05.02	45	Camposan-Extra	0.5			
	13.05.02	51			30		
PRÜ / Üttfeld	16.10.01	11	Bacara	1.0			
	14.03.02	26				60	60
	14.03.02	26			60		
	09.04.02	27			40		
	15.04.02	29	Cycocel 720	0.75			
	15.04.02	29	Terpal C	1.5			
SIM / Emmelshausen	16.10.01	12	Bacara	1			
	13.03.02	22			67		
	11.04.02	29			45		
	22.04.02	31	CCC-Stefes 720	0,5-1,5 l			
	14.05.02	49			40		
NW / Herxheim	15.03.02	25			69		
	03.04.02	29				28	
	03.04.02	29					42
	04.04.02	29	Husar	0.2			
	04.04.02	29	Hoestar	0.02			
	11.04.02	31			40		
	23.04.02	37	Moddus	0.6			
	08.05.02	51			21		
Dirmingen	20.08.01	0				120	180
	22.10.01	9	Bacara	1			
	01.03.02	19			80		
	28.03.02	32			80		
	30.04.02	39	Moddus	0.4			
KL / Mehlingen	10.10.01	12	STOMP SC	2.6			
	10.10.01	12	Stefes-IPU-500	1.0			
	14.03.02	21			60		
	15.04.02	31			50		
	23.04.02	39	Moddus	0.4			
	13.05.02	49			40		
	13.05.02	49	Terpal C	0.8			

Faktorielle Behandlungen:

Ort	Datum	BBCH	St.	PS-Mittel	Mittel- menge l/kg/ha	Mittel- kosten Euro/ha	Ausbr.Ko- sten Euro/ha	Summe Kosten Euro/ha
AK/Rembserhof	17.05.02	39	2	Amistar	1.0	58	10	68
MY / Rosenhof	07.05.02	45	2	Amistar	0.5	29		
	07.05.02	45	2	Pronto Plus	0.75	21	10	70
PRÜ / Üttfeld	15.04.02	28	2	Sportak alpha	1.5	32	10	52
SIM / Emmelshaus	22.04.02	31	2	Unix	1	45	10	
	16.05.02	51	2	Gladio	0.8	40	10	105
NW / Herxheim	07.05.02	51	2	Amistar	1.0	58	10	68
Dirmingen	15.05.02	49	2	Amistar	1.0	58	10	68
KL / Mehlingen	23.04.02	39	2	Unix	0.5	22		
	23.04.02	39	2	Alto 100 SL	0.5	18	10	
	13.05.02	49	2	Amistar	0.5	29	10	89

4.4 Erträge

4.4.1 Standorte/Behandlung



4.4.2 Standorte / Sorten (dt/ha)

	MT Rembser hof		PRÜ Üttfeld		SIM Emmels hausen		NW Herxheim		KL Mehlingen		SB Drimingen		Mittel	
Sorte	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti	62,6	83,4	87,5	91,5	89,0	106,6	58,3	87,0	83,1	91,5	53,8	70,3	72,4	88,4
Fernando	60,7	82,4	85,4	94,1	88,8	97,8	56,4	83,6	78,3	94,4	55,4	68,5	70,8	86,8
Boresto	65,5	80,0	69,9	79,2	80,2	84,9	56,9	72,8	70,8	79,6	50,3	61,6	65,6	76,4
Carotop	62,5	84,6	84,8	85,8	93,1	99,2	64,9	81,8	79,3	85,9	50,3	65,9	72,5	83,9
Caroass	58,3	77,4	83,0	90,4	89,1	97,7	56,0	77,4	75,3	87,2	50,1	55,1	68,6	80,9
Cilion	62,9	90,1	83,2	88,1	91,7	94,6	62,1	84,1	74,1	83,1	51,4	64,3	70,9	84,1
Gamet	61,1	85,0	85,0	92,7	96,5	104,6	53,2	85,0	84,2	90,2	52,1	64,3	72,0	87,0
Matador	61,9	81,5	80,8	84,5	80,1	94,9	49,1	75,9	72,1	84,3	54,2	57,8	66,4	79,8
Picasso	57,5	76,8	89,3	93,3	89,1	100,0	55,4	83,6	80,2	95,2	54,7	66,2	71,0	85,9
Plato	60,4	83,6	71,6	79,7	78,0	85,3	54,0	74,8	70,9	80,7	52,2	55,6	64,5	76,6
Treviso	60,3	84,1	86,8	90,0	94,4	104,0	58,0	84,3	79,5	92,6	53,7	63,8	72,1	86,5
Walet	66,7	81,6	80,1	80,4	82,3	82,8	46,9	72,6	70,7	77,1	48,8	57,1	65,9	75,3
Mittel VRS	61,7	82,9	86,5	92,8	88,9	102,2	57,4	85,3	80,7	93,0	54,6	69,4	71,6	87,6
GD (LSD)	7,1	7,1	6,6	6,6	6,1	6,1	2,6	2,6	5,7	5,7	3,0	3,0	4,3	4,3

Verrechnungssorten: Avanti, Fernando

E R T R Ä G E (relativ) / Sorten/Orte

	MT Rembser hof		PRÜ Üttfeld		SIM Emmels hausen		NW Herxheim		KL Mehlingen		SB Drimingen		Mittel	
Sorte	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti	76	101	94	99	87	104	68	102	89	98	78	101	83	101
Fernando	73	99	92	101	87	96	66	98	84	102	80	99	81	99
Boresto	79	97	75	85	78	83	67	85	76	86	72	89	75	87
Carotop	75	102	91	92	91	97	76	96	85	92	72	95	83	96
Caroass	70	93	89	97	87	96	66	91	81	94	72	79	78	92
Cilion	76	109	90	95	90	93	73	99	80	89	74	93	81	96
Gamet	74	103	92	100	94	102	62	100	91	97	75	93	82	99
Matador	75	98	87	91	78	93	58	89	78	91	78	83	76	91
Picasso	69	93	96	101	87	98	65	98	86	102	79	95	81	98
Plato	73	101	77	86	76	83	63	88	76	87	75	80	74	87
Treviso	73	101	94	97	92	102	68	99	86	100	77	92	82	99
Walet	80	98	86	87	81	81	55	85	76	83	70	82	75	86
Mittel VRS	74	100	93	100	87	100	67	100	87	100	79	100	82	100
100= dt/ha	82,9		92,8		102,2		85,3		93,0		69,4		87,6	
GD (LSD)	8	8	7	7	6	6	3	3	6	6	5	5	5	5

Verrechnungssorten: Avanti, Fernando

4.4.3 Erträge Winterroggen - mehrjährig

			Ertrag relativ (%)					
Sorte			2002 (6 Orte) Stufe		2001 Stufe		2000 (7 Orte) Stufe	
			1	2	1	2	1	2
					(5 Orte)	(6 Orte)		
Avanti	VRS	H	83	101	93	105	85	106
Fernando	VRS	H	81	99	90	103	84	102
Nikita	VRS	P	-	-	84	92	76	92
Gamet		H	82	99	89	105	-	(101)
Picasso		H	81	98	92	104	85	110
Treviso		H	82	99	-	(100)	-	(103)
Boresto		P	75	87	-	(85)	-	-
Carotop		P	83	96	-	(97)	-	-
Caroass		P	78	92	-	(92)	-	-
Cilion		P	81	96	86	97	-	(96)
Matador		P	76	91	-	(93)	-	(96)
Plato		P	74	87	-	-	-	-
Walet		P	75	86	-	-	-	-
GD-Sorten (LSD)			5	5	5	5	4	4
Mittel VRS 100 = ... dt/ha			82	100 (87,6)	89	100 (91,4)	82	100 (78,2)

() Sorte nicht an allen Standorten geprüft

Verrechnungssorten (=100%):

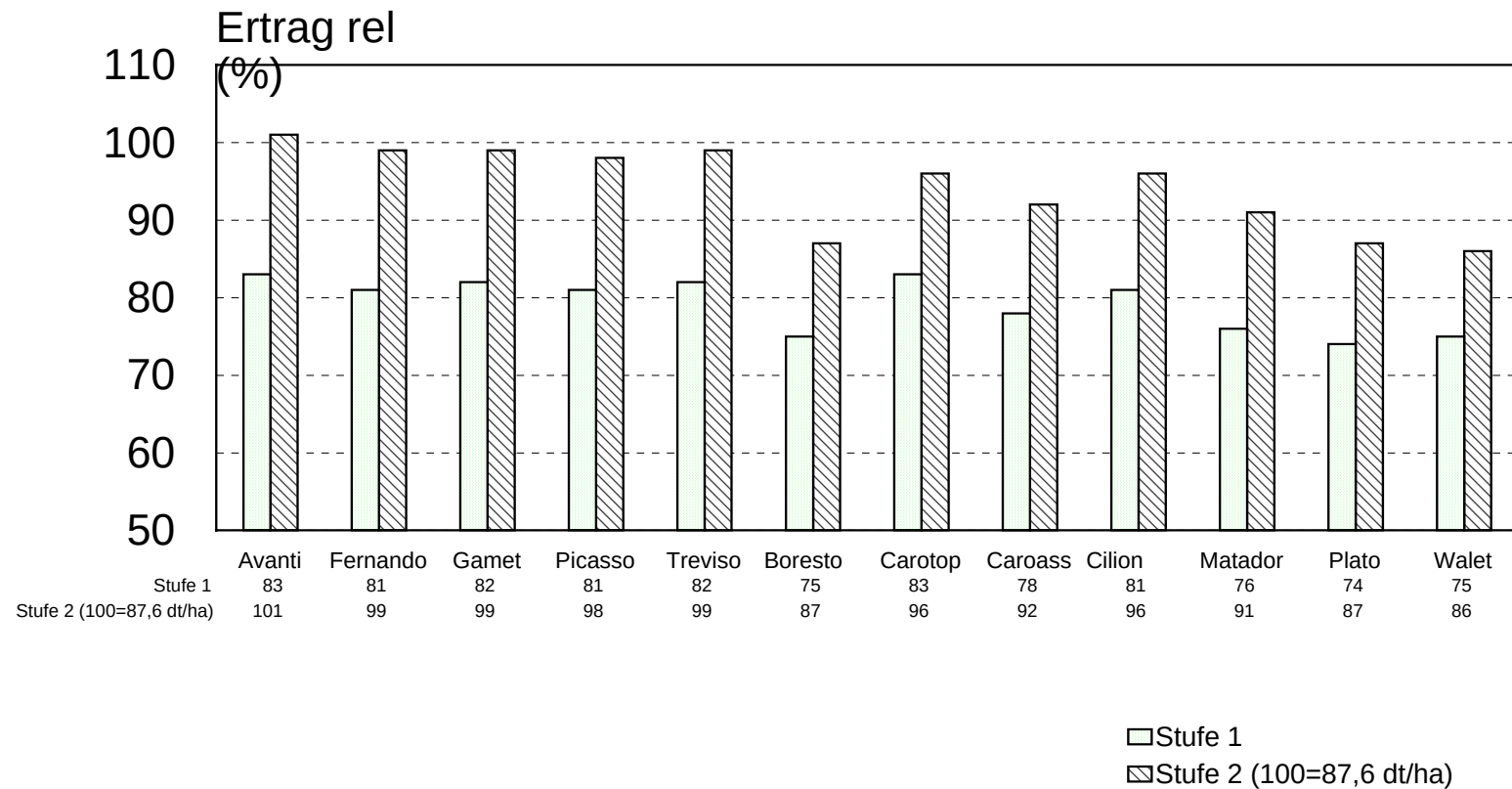
2002: Avanti, Fernando

2001, 2000: Avanti, Fernando, Nikita

2001: Versuch in PRÜ/Üttfeld wurde nur mit Stufe 2 weitergeführt

Landessortenversuche Winterroggen (S13.1)

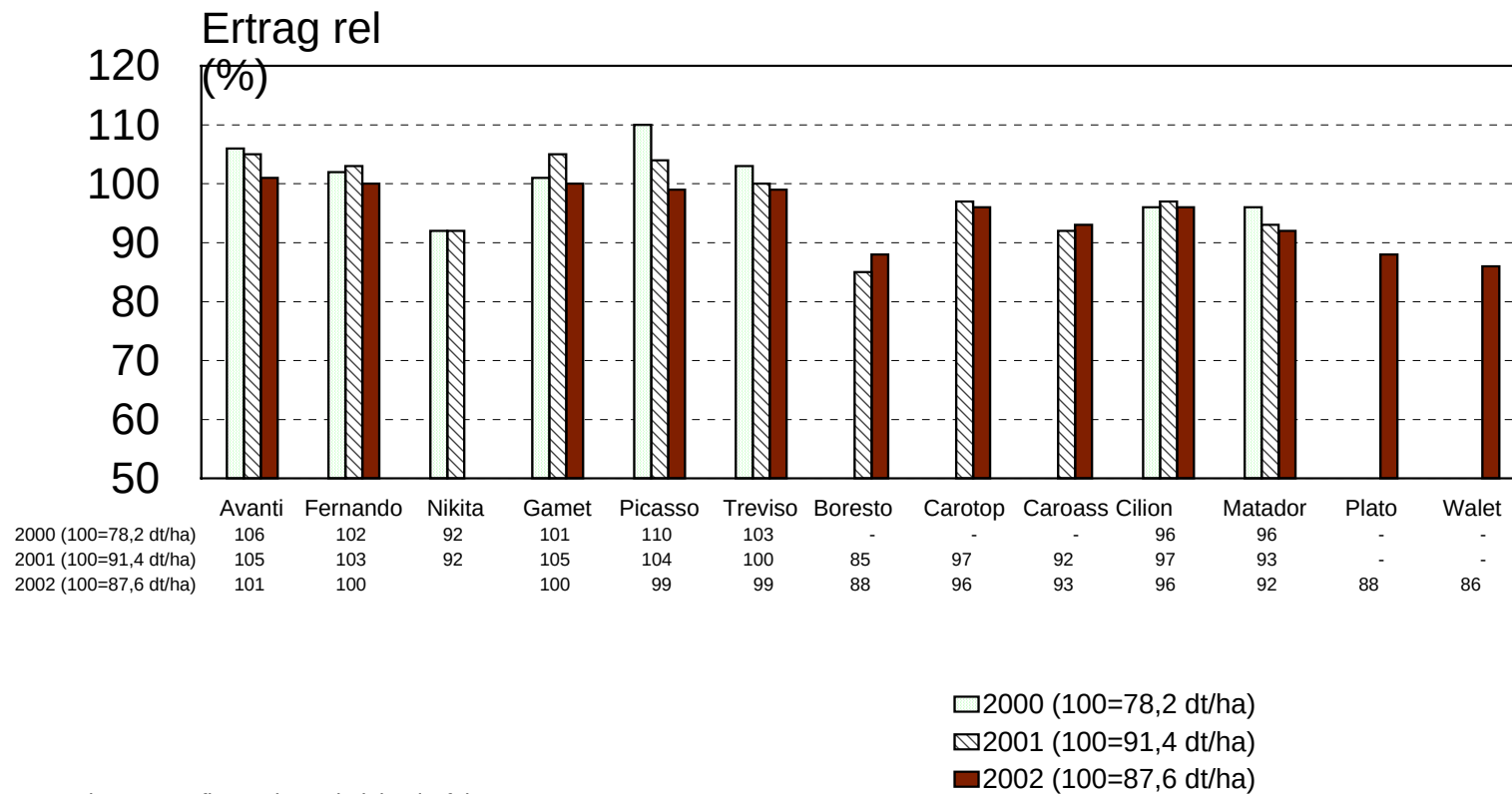
Erträge - 2002 (6 Orte)



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

Landessortenversuche Winterroggen (S13.1)

Erträge 2000 - 2002 (Stufe 2)



Versuchswesen Pflanzenbau Rheinland-Pfalz

4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (Euro/ha)

	MT Rembser hof		PRÜ Üttfeld		SIM Emmels hausen		NW Herxheim		KL Mehlingen		SB Drimingen		Mittel	
Sorte	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti	501	599	700	680	712	748	466	628	665	643	430	494	579	632
Fernando	486	591	683	701	710	677	451	601	626	666	443	480	567	619
Boresto	524	572	559	582	642	574	455	514	566	548	402	425	525	536
Carotop	500	609	678	634	745	689	519	586	634	598	402	459	580	596
Caroass	466	551	664	671	713	677	448	551	602	609	401	373	549	572
Cilion	503	653	666	653	734	652	497	605	593	576	411	446	567	597
Gamet	489	612	680	690	772	732	426	612	674	633	417	446	576	621
Matador	495	584	646	624	641	654	393	539	577	585	434	394	531	564
Picasso	460	546	714	694	713	695	443	601	642	673	438	462	568	612
Plato	483	601	573	586	624	577	432	530	567	557	418	377	516	538
Treviso	482	605	694	668	755	727	464	606	636	652	430	442	577	617
Walet	534	585	641	591	658	557	375	513	566	528	390	389	527	527
Mittel	494	592	658	648	702	663	447	574	612	606	418	432	555	586

KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG= ERTRAG (DT/HA) * PREIS WINTERROGGEN - KOSTEN FÜR FUNGIZIDMAßNAHMEN; PREIS WINTERROGGEN: 8,-- EURO

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

	MT Rembser hof		PRÜ Üttfeld		SIM Emmels hausen		NW Herxheim		KL Mehlingen		SB Drimingen		Mittel	
Sorte	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti		98		-20		36		162		-22		64		53
Fernando		106		18		-33		150		40		37		53
Boresto		48		22		-67		59		-19		22		11
Carotop		109		-44		-56		67		-36		57		16
Caroass		85		7		-36		103		6		-28		23
Cilion		150		-13		-82		108		-17		35		30
Gamet		123		10		-40		186		-41		30		45
Matador		89		-22		13		146		9		-39		33
Picasso		86		-20		-18		158		31		24		44
Plato		118		13		-47		98		-11		-41		22
Treviso		122		-26		-28		142		16		13		40
Walet		51		-50		-101		138		-38		-2		0
Mittel		99		-10		-38		126		-7		14		31

4.6 Wachstumsbeobachtungen und Qualität und Krankheiten

SB/Dirmingen

Intensität	Sorte	Aussaat bis Ährenschieb.	Mängel n. Aufgang	Mängel vor Winter	Mängel n. Winter	Mängel vor Ernte	Lager vor Ernte	Pfl. länge	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhynchosporium
		Tage	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9
ohne	Avanti	215	2,0		1,0	2,3	6,0	133	1,0	6,0	3,0
	Fernando	215	2,0		1,3	2,3	4,3	135	1,0	5,0	2,0
	Boresto	216	2,0		1,3	2,3	5,7	156	1,0	2,0	2,7
	Carotop	215	2,0		1,3	2,3	5,7	135	1,0	6,3	4,0
	Caroass	215	2,0		1,0	2,0	6,7	139	1,0	5,0	2,7
	Cilion	215	2,0		1,0	2,3	6,0	145	1,0	6,3	4,3
	Gamet	217	2,0		1,0	2,0	7,0	138	1,0	4,3	3,3
	Matador	215	2,0		1,0	2,3	6,0	137	1,0	5,7	3,3
	Picasso	216	2,0		1,0	2,3	4,7	123	1,0	6,3	2,7
	Plato	217	2,0		1,7	2,0	5,3	145	1,0	4,7	3,0
	Treviso	217	2,0		1,3	2,3	4,0	119	1,0	6,7	3,3
	Walet	217	2,0		1,0	2,3	3,7	146	1,0	5,3	3,0
	Mittel abs.	216	2,0		1,2	2,2	5,3	137	1,0	5,2	3,1
mit	Avanti	215	2,0		1,0	2,0	5,7		1,0	2,0	3,0
	Fernando	215	2,0		1,0	2,0	4,0		1,0	2,0	3,0
	Boresto	216	2,0		1,0	2,0	6,0		1,0	2,0	3,0
	Carotop	215	2,0		1,0	2,3	5,3		1,0	2,0	3,0
	Caroass	215	2,0		2,0	2,7	6,3		1,0	2,0	3,3
	Cilion	215	2,0		1,3	2,3	6,0		1,0	2,0	3,0
	Gamet	217	2,0		1,3	2,3	7,3		1,0	2,0	2,0
	Matador	215	2,0		1,0	2,0	5,3		1,0	2,7	3,0
	Picasso	216	2,0		1,3	2,3	4,0		1,0	2,0	2,3
	Plato	217	2,0		1,3	2,7	4,7		1,0	2,0	2,7
	Treviso	217	2,0		1,0	2,3	3,3		1,0	2,0	3,0
	Walet	217	2,0		1,7	2,0	3,3		1,0	3,0	3,7
	Mittel abs.	216	2,0		1,2	2,2	5,0		1,0	2,1	2,9

MT/Rembserhof

Inten sität	Sorte	Aussaat bis Ähren- schieben	Aussaat bis Gelbreife	Bestandes dichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl s	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel vor Ernte	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyncho sporium
		Tage	Tage	Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9
ohne	Avanti	235	298	398	45,0	35,2	200	2,0	2,0	2,3	1,0	114	1,0	2,3	2,0
	Fernando	235	298	398	54,1	28,4	168	2,0	2,0	2,3	1,0	121	1,0	2,3	2,7
	Boresto	235	298	407	46,5	34,6	179	2,0	2,0	2,3	1,0	135	1,0	1,0	3,7
	Carotop	235	298	407	45,8	33,6	178	2,0	2,0	2,3	1,0	122	1,0	1,7	3,0
	Caroass	235	298	427	44,6	30,6	199	2,0	2,0	2,3	1,0	129	1,0	1,3	3,0
	Cilion	235	298	390	54,6	29,8	182	2,0	2,0	2,3	1,0	119	1,0	1,3	2,3
	Gamet	235	298	410	51,4	29,4	156	2,0	2,0	2,3	1,0	116	1,0	1,0	2,0
	Matador	235	298	375	57,2	29,0	126	2,0	2,0	2,3	1,0	133	1,0	1,0	2,0
	Picasso	235	298	385	52,1	28,8	141	2,0	2,0	3,0	1,0	114	1,0	1,7	2,0
	Plato	235	298	380	49,3	33,0	152	2,0	2,0	3,0	1,0	135	1,0	1,7	2,7
	Treviso	235	298	380	54,0	29,6	174	2,0	2,0	3,0	1,0	114	1,0	1,0	3,3
	Walet	235	298	393	50,8	33,6	144	2,0	2,0	3,0	1,0	130	1,0	1,0	3,0
	Mittel abs.	235	298	397	50,1	31,1	165	2,0	2,0	2,5	1,0	122	1,0	1,5	2,6
mit	Avanti	235	298	412	53,2	38,2	201	2,0	2,0	2,7	1,0	114	1,0	1,0	1,0
	Fernando	235	298	398	57,2	36,4	124	2,0	2,0	2,3	1,0	123	1,0	1,0	1,0
	Boresto	235	298	402	49,3	40,4	164	2,0	2,0	2,7	1,0	135	1,0	1,0	1,0
	Carotop	235	298	440	50,1	38,4	136	2,0	2,0	2,3	1,0	121	1,0	1,0	1,0
	Caroass	235	298	410	50,5	37,4	134	2,0	2,0	2,7	1,0	129	1,0	1,0	1,0
	Cilion	235	298	400	62,6	36,8	146	2,0	2,0	2,3	1,0	122	1,0	1,0	1,0
	Gamet	235	298	402	58,1	36,4	182	2,0	2,0	2,0	1,0	116	1,0	1,0	1,0
	Matador	235	298	402	54,9	37,0	93	2,0	2,0	2,0	1,0	132	1,0	1,0	1,0
	Picasso	235	298	400	52,1	36,8	218	2,0	2,0	2,0	1,0	115	1,0	1,0	1,0
	Plato	235	298	407	56,4	36,4	146	2,0	2,0	2,0	1,0	135	1,0	1,0	1,0
	Treviso	235	298	407	58,6	35,2	112	2,0	2,0	2,0	1,0	116	1,0	1,0	1,0
	Walet	235	298	412	54,4	36,4	130	2,0	2,0	2,0	1,0	134	1,0	1,0	1,0
	Mittel abs.	235	298	408	55,2	37,0	150	2,0	2,0	2,3	1,0	123	1,0	1,0	1,0

KL/Mehlingen

Inten sität	Sorte	Aussaat bis Ähren- schieben	Aussaat bis Gelbreife	Bestandes dichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl s	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand n. Winter	Mängel vor Ernte	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyncho sporium
		Tage	Tage	Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9
ohne	Avanti	229	294	474	56,8	30,9	141	3,0	2,0	2,0	3,3	6,0	171	1,0	2,0	3,0
	Fernando	230	293	477	57,7	28,5	173	2,0	2,7	2,0	2,3	8,3	168	1,0	2,0	4,0
	Boresto	232	292	489	48,9	29,6	93	2,7	2,0	2,3	3,0	6,7	181	1,0	2,0	3,7
	Carotop	231	293	402	64,6	30,6	130	3,3	2,0	2,0	3,0	8,3	169	1,0	2,0	3,7
	Caroass	231	293	417	66,9	27,2	117	3,3	2,0	2,0	2,7	7,3	167	1,0	2,0	3,7
	Cilion	232	293	481	53,1	29,0	118	2,3	2,7	2,3	2,7	7,7	175	1,0	2,0	4,0
	Gamet	231	293	464	59,3	30,6	155	2,7	2,7	2,0	2,7	5,3	163	1,0	2,0	4,7
	Matador	232	293	415	59,2	29,4	104	2,0	2,3	2,0	3,0	7,3	168	1,0	1,7	4,0
	Picasso	231	291	440	60,4	30,2	135	3,3	2,7	2,0	2,3	7,0	169	1,0	1,7	3,3
	Plato	231	293	435	48,1	34,1	101	2,3	2,3	2,3	2,7	5,7	176	1,0	1,7	4,0
	Treviso	231	293	447	55,2	32,3	175	3,0	2,0	2,3	2,7	6,7	170	1,0	2,0	3,3
	Walet	229	293	435	51,5	31,6	110	2,0	3,0	2,3	2,3	2,3	166	1,0	1,3	4,0
	Mittel abs.	231	293	445	57,1	30,3	133	2,6	2,3	2,1	2,7	6,5	170	1,0	1,9	3,8
mit	Avanti	229	294	462	61,8	32,1	124	2,3	2,3	2,0	3,0	6,0	171	1,0	1,0	2,3
	Fernando	230	293	474	63,4	31,5	128	3,7	2,0	2,0	3,0	7,3	169	1,0	1,0	2,0
	Boresto	232	292	474	49,8	33,8	82	2,3	2,7	2,0	2,3	5,7	180	1,0	1,0	2,7
	Carotop	231	293	422	582,4	3,5	103	2,7	2,7	2,3	2,3	7,0	170	1,0	1,0	2,0
	Caroass	231	293	425	65,2	31,5	77	3,3	2,3	2,0	3,5	7,0	166	1,0	1,0	2,0
	Cilion	232	293	484	51,6	33,3	104	3,7	2,7	2,7	3,7	5,3	175	1,0	1,0	2,0
	Gamet	231	293	432	67,9	30,8	140	3,3	2,3	2,0	3,0	5,3	162	1,0	1,0	2,3
	Matador	232	293	449	59,0	31,8	125	3,3	2,3	2,7	3,0	5,3	167	1,0	1,0	2,0
	Picasso	231	291	467	523,2	3,9	111	3,0	2,3	2,3	3,3	7,7	169	1,0	1,0	2,0
	Plato	231	293	477	50,7	33,5	107	3,0	2,7	2,7	2,3	6,3	177	1,0	1,0	2,0
	Treviso	231	293	472	57,0	34,5	156	2,7	2,3	2,0	2,3	6,0	170	1,0	1,0	2,0
	Walet	229	293	472	51,1	32,0	90	3,3	2,7	2,3	2,0	2,0	167	1,0	1,0	2,0
	Mittel abs.	231	293	458	134,1	28,3	117	3,0	2,4	2,3	2,8	6,0	170	1,0	1,0	2,1

NW/Herxheim

Inten sität	Sorte	Aussaat bis Ähren- schieben	Aussaat bis Gelbreife	Bestandes dichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl s	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand n. Winter	Mängel vor Ernte	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyncho sporium
		Tage	Tage	Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9
ohne	Avanti	213	276	474	44,0	28,0	181	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	134	1,0	8,0	2,7
	Fernando	213	276	494	41,4	27,6	223	1,0	1,0	1,0	1,0	2,7	130	1,0	8,0	3,0
	Boresto	213	276	477	38,8	30,8	93	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	165	1,0	7,0	2,7
	Carotop	213	276	464	48,6	28,8	140	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	162	1,0	8,0	2,3
	Caroass	213	277	452	41,9	29,6	156	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	151	1,0	9,0	3,0
	Cilion	213	276	474	46,8	28,0	180	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	152	1,0	8,3	2,7
	Gamet	213	277	486	42,0	26,0	173	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	128	3,7	8,7	2,7
	Matador	213	276	477	40,3	25,6	96	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	151	1,0	8,3	3,0
	Picasso	213	277	479	42,5	27,2	153	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	129	1,0	9,0	2,7
	Plato	213	277	464	41,6	28,0	91	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	153	3,0	7,0	3,0
	Treviso	213	277	477	46,8	26,0	182	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	141	1,0	8,0	2,7
	Walet	213	276	420	41,7	26,8	113	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	146	1,0	8,0	3,0
	Mittel abs.	213	276	470	43,1	27,7	151	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	144	1,4	8,1	2,8
mit	Avanti	213	276	474	61,2	30,0	239	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	133	1,0	1,0	2,7
	Fernando	213	276	469	60,2	29,6	189	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	130	1,0	1,0	3,0
	Boresto	213	276	469	50,4	30,8	143	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	165	1,0	1,0	2,7
	Carotop	213	276	484	53,5	31,6	173	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	162	1,0	1,3	2,7
	Caroass	213	277	481	52,2	30,8	144	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	150	1,0	1,0	3,0
	Cilion	213	276	484	55,7	31,2	172	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	152	1,0	1,7	3,0
	Gamet	213	277	474	56,0	32,0	173	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	127	1,0	1,0	2,7
	Matador	213	276	467	52,8	30,8	146	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	151	1,0	1,3	3,0
	Picasso	213	277	479	55,2	31,6	176	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	130	1,0	1,3	2,7
	Plato	213	277	489	47,8	32,0	116	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	152	1,0	1,0	2,3
	Treviso	213	277	477	54,6	32,4	170	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	141	1,0	1,0	3,0
	Walet	213	276	496	46,3	31,6	209	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	143	1,0	1,0	2,3
	Mittel abs.	213	276	478	54,0	31,2	174	1,0	1,0	1,0	1,0	1,4	144	1,0	1,1	2,7

SIM/Emmelshausen

Inten sität	Sorte	Aussaat bis Ähren- schieben	Aussaat bis Gelbreife	Bestandes dichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl s	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand n. Winter	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyncho sporium
		Tage	Tage	Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9
ohne	Avanti	229		494	51,5	35,0	185	2,0	2,3	4,3	142	2,0	1,0	3,0
	Fernando	231		479	55,0	33,9	217	2,0	3,0	5,0	140	1,7	1,0	3,0
	Boresto	230		437	55,2	33,3	136	1,7	3,0	5,7	155	1,7	1,0	3,0
	Carotop	231		469	56,7	35,0	213	1,7	3,3	5,3	155	1,7	1,0	3,5
	Caroass	232		484	54,6	33,9	211	1,7	2,3	5,0	152	1,0	1,0	3,7
	Cilion	232		491	55,4	33,7	185	2,0	2,0	4,7	150	1,7	1,0	3,7
	Gamet	232		477	58,2	34,9	166	1,7	2,3	7,0	143	1,3	1,0	3,3
	Matador	232		494	49,3	33,0	178	2,0	3,0	5,0	150	1,7	1,0	3,3
	Picasso	232		467	57,2	33,7	192	1,3	2,7	3,0	136	1,3	1,0	3,0
	Plato	231		472	49,9	33,2	123	2,0	2,7	5,7	153	1,0	1,0	3,5
	Treviso	230		481	55,9	35,1	183	2,0	3,0	2,3	141	1,7	1,0	3,3
	Walet	228		444	55,3	33,5	158	1,7	2,7	2,3	156	1,3	1,0	3,7
	Mittel abs.	231		474	54,8	34,0	178	1,8	2,7	4,4	147	1,5	1,0	3,4
mit	Avanti	229		491	59,8	36,4	212	2,0	2,7	3,0	141	1,0	1,0	1,7
	Fernando	231		464	59,6	35,4	250	1,7	2,3	2,3	137	1,0	1,0	1,7
	Boresto	230		432	54,7	36,0	250	1,3	4,0	4,3	155	1,0	1,0	2,3
	Carotop	231		452	61,2	35,9	211	2,0	3,0	3,0	150	1,3	1,0	2,5
	Caroass	232		449	60,8	35,8	199	1,7	2,7	4,0	149	1,0	1,0	2,0
	Cilion	232		467	53,1	38,2	250	2,0	3,3	3,0	151	1,3	1,0	2,7
	Gamet	232		472	61,4	36,2	201	1,7	2,7	5,3	141	1,0	1,0	2,0
	Matador	232		474	58,1	34,6	198	2,0	3,7	3,0	150	1,0	1,0	2,0
	Picasso	232		494	57,8	35,3	200	1,7	2,7	2,3	134	1,0	1,0	1,7
	Plato	231		454	52,4	36,0	126	2,0	2,3	2,7	154	1,0	1,0	2,3
	Treviso	230		469	61,8	36,2	203	1,7	3,0	2,3	138	1,0	1,0	2,3
	Walet	228		469	51,2	34,7	147	2,0	2,7	2,0	152	1,3	1,0	2,3
	Mittel abs.	231		466	57,9	35,9	199	1,8	2,9	3,0	145	1,1	1,0	2,1

PRÜ/Üttfeld

Inten sität	Sorte	Aussaat bis Ähren- schieben	Aussaat bis Gelbreife	Bestandes dichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand n. Winter	Mängel vor Ernte	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyncho sporium
		Tage	Tage	Ähren		g	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9
ohne	Avanti	223	301	602	47,8	30,4	2,0	2,0	3,0	2,7	6,3	141	1,0	3,7	3,0
	Fernando	225	302	595	47,2	30,5	1,7	2,0	3,0	3,0	4,0	139	1,0	3,0	3,0
	Boresto	226	301	590	38,7	30,6	2,0	2,7	3,3	3,0	6,3	157	1,0	3,0	3,0
	Carotop	225	301	607	42,8	32,7	2,0	2,0	3,0	2,7	2,7	140	1,0	4,0	3,0
	Caroass	225	301	600	47,9	28,9	1,3	2,3	3,0	3,0	5,0	141	1,0	3,0	3,0
	Cilion	223	301	593	44,7	31,4	2,0	2,3	3,3	3,0	3,3	141	1,0	3,0	3,0
	Gamet	226	301	580	47,0	31,2	2,0	2,0	3,3	2,0	5,0	138	1,0	3,0	3,0
	Matador	223	303	595	46,6	29,2	2,0	2,3	3,0	2,7	2,3	144	1,0	3,0	3,0
	Picasso	226	303	640	43,4	32,2	2,3	2,3	3,3	2,3	1,7	136	1,0	4,0	3,0
	Plato	222	301	568	40,0	31,5	2,0	2,3	3,0	3,0	4,7	156	1,0	3,0	3,0
	Treviso	227	301	612	45,5	31,2	2,0	2,3	3,3	2,3	2,0	140	1,0	3,0	3,0
	Walet	223	301	590	45,0	30,3	2,7	2,7	3,0	2,7	1,3	155	1,0	2,3	3,0
	Mittel abs.	224	301	597	45,0	30,8	2,0	2,2	3,1	2,7	3,5	144	1,0	3,2	3,0
mit	Avanti	223	301	625	44,7	32,8	2,0	2,0	3,0	2,3	4,3	141	1,0	3,7	2,0
	Fernando	225	302	595	52,5	30,1	1,7	2,0	2,7	2,0	3,3	141	1,0	3,0	1,7
	Boresto	226	301	585	43,0	31,5	2,0	2,0	2,7	2,3	2,0	157	1,0	3,0	1,7
	Carotop	225	301	625	45,7	30,1	2,3	2,3	3,0	2,3	3,3	141	1,0	3,7	2,0
	Caroass	225	301	627	47,3	30,6	1,3	2,0	2,7	2,0	3,3	141	1,0	3,0	1,0
	Cilion	223	301	602	46,9	31,2	2,3	2,3	2,7	2,3	1,7	141	1,0	3,0	2,0
	Gamet	226	301	573	57,2	28,3	2,0	2,3	3,0	2,0	5,3	139	1,0	3,0	1,0
	Matador	223	303	635	43,0	31,0	2,3	2,7	3,0	2,7	2,3	146	1,0	3,0	2,0
	Picasso	226	303	635	46,9	31,4	2,3	2,3	3,0	2,3	1,7	136	1,0	3,7	1,7
	Plato	222	301	595	44,5	30,2	2,0	2,3	2,7	2,3	2,0	155	1,0	3,0	1,7
	Treviso	227	301	627	48,6	29,5	2,0	2,3	3,0	2,3	1,7	141	1,0	3,0	2,0
	Walet	223	301	560	47,1	30,5	2,7	2,7	2,7	2,7	1,3	154	1,0	2,0	1,3
	Mittel abs.	224	301	605	47,8	30,5	2,1	2,3	2,9	2,2	2,6	144	1,0	3,1	1,6

MY/Rosenhof

Intensi- tät	Sorte	Aussaat bis Ähren- schieben	Aussaat bis Gelbreife	Bestandes dichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand n. Winter	Lager vor Ernte	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyncho- sporium
		Tage	Tage	Ähren		g	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
ohne	Avanti	231	298	689	34,2	32,4	1,0	1,0	1,0	5,7	1,0	4,0	1,7
	Fernando	231	298	669	30,9	33,2	1,0	1,0	1,0	5,7	1,0	4,0	2,7
	Boresto	232	297	672	30,6	32,4	1,0	1,0	1,0	5,7	1,0	3,0	2,3
	Carotop	232	296	662	29,5	32,0	1,0	1,0	1,0	6,7	1,0	3,0	3,0
	Caroass	232	295	659	38,6	29,8	1,0	1,0	1,0	7,0	1,0	2,7	2,3
	Cilion	232	295	664	42,5	28,2	1,0	1,0	1,0	5,3	1,0	3,3	3,0
	Gamet	232	296	662	33,6	31,4	1,0	1,0	1,0	6,3	1,0	2,0	2,3
	Matador	233	297	667	33,1	29,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	3,0	2,3
	Picasso	232	297	674	40,0	30,4	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	2,7	2,3
	Plato	231	296	657	32,5	34,8	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	2,7	3,0
	Treviso	231	295	649	40,0	29,4	1,0	1,0	1,0	4,7	1,0	4,3	2,0
	Walet	231	295	652	38,4	30,4	1,0	1,0	1,0	4,3	1,0	2,0	2,7
	Mittel abs.	232	296	666	35,6	31,0	1,0	1,0	1,0	5,2	1,0	3,1	2,5
mit	Avanti	231	298	657	37,4	34,0	1,0	1,0	1,0	5,3	1,0	1,3	1,3
	Fernando	231	298	652	34,3	36,2	1,0	1,0	1,0	6,3	1,0	2,0	1,3
	Boresto	232	297	659	33,6	35,4	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0	1,0	1,7
	Carotop	232	296	659	34,8	34,2	1,0	1,0	1,0	4,3	1,0	1,3	1,0
	Caroass	232	295	681	35,4	33,2	1,0	1,0	1,0	5,7	1,0	1,3	1,3
	Cilion	232	295	654	43,3	34,2	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,7	1,7
	Gamet	232	296	681	32,2	36,4	1,0	1,0	1,0	7,3	1,0	1,0	1,7
	Matador	233	297	681	42,7	30,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,3	2,0
	Picasso	232	297	669	34,7	35,4	1,0	1,0	1,0	2,7	1,0	1,3	1,0
	Plato	231	296	674	29,1	36,2	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0	1,3	2,3
	Treviso	231	295	669	45,5	33,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	1,7
	Walet	231	295	637	43,0	33,2	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,7
	Mittel abs.	232	296	663	37,8	34,2	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,4	1,5

Mittel Orte

Intensi- tät	Sorte	Aussaat bis Ähren- schieben	Aussaat bis Gelbreife	Bestandes dichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl s	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand n. Winter	Mängel vor Ernte	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhyncho sporium
		Tage	Tage	Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9
	Orte:	7	5	5	6	6	4	6	6	6	5	7	6	7	7	7
ohne	Avanti	225	293	547	46,5	32,0	177	1,8	1,7	1,7	2,3	4,4	140	1,1	3,9	2,6
	Fernando	226	293	543	47,7	30,4	195	1,6	1,8	1,9	2,2	4,4	139	1,1	3,6	2,9
	Boresto	226	293	533	43,1	31,9	125	1,8	1,7	2,0	2,3	4,7	159	1,1	2,7	3,0
	Carotop	226	293	521	48,0	32,1	165	1,9	1,6	1,9	2,3	4,4	149	1,1	3,7	3,2
	Caroass	226	293	522	49,1	30,0	171	1,8	1,7	1,7	2,2	4,8	147	1,0	3,4	3,0
	Cilion	226	293	541	49,5	30,0	166	1,7	1,8	1,8	2,3	4,1	147	1,1	3,6	3,3
	Gamet	227	293	534	48,6	30,6	163	1,8	1,7	1,8	2,0	4,9	138	1,4	3,1	3,0
	Matador	226	293	529	47,6	29,2	126	1,7	1,8	1,8	2,3	3,8	148	1,1	3,4	3,0
	Picasso	226	293	540	49,3	30,4	155	1,9	1,7	1,8	2,2	3,2	136	1,0	3,8	2,7
	Plato	226	293	519	43,6	32,4	117	1,7	1,8	1,9	2,3	3,9	154	1,3	3,1	3,2
	Treviso	226	293	533	49,6	30,6	179	1,8	1,7	2,0	2,3	3,1	140	1,1	3,7	3,0
	Walet	225	293	508	47,1	31,0	131	1,8	1,9	1,8	2,3	2,3	150	1,0	3,0	3,2
	Mittel abs.	226	293	530	47,6	30,8	157	1,8	1,7	1,8	2,2	3,9	145	1,1	3,4	3,0
mit	Avanti	225	293	542	53,0	33,9	194	1,7	1,7	1,8	2,2	3,8	140	1,0	1,6	2,0
	Fernando	226	293	531	54,6	33,2	173	1,9	1,6	1,7	2,1	3,8	140	1,0	1,6	2,0
	Boresto	226	293	524	46,8	34,7	160	1,7	1,7	1,9	2,1	3,7	158	1,0	1,4	2,1
	Carotop	226	293	528	138,0	29,0	156	1,8	1,8	1,9	2,1	3,6	149	1,0	1,6	2,0
	Caroass	226	293	533	51,9	33,2	139	1,8	1,7	1,9	2,3	4,0	147	1,0	1,5	2,0
	Cilion	226	293	538	52,2	34,2	168	2,0	1,8	2,0	2,3	3,0	148	1,0	1,6	2,2
	Gamet	227	293	526	55,5	33,4	174	1,9	1,7	1,8	2,1	4,9	137	1,0	1,4	1,8
	Matador	226	293	541	51,7	32,5	141	1,9	1,8	2,1	2,1	3,2	149	1,0	1,6	2,1
	Picasso	226	293	549	128,3	29,1	176	1,9	1,7	1,9	2,2	2,9	137	1,0	1,6	1,8
	Plato	226	293	538	46,8	34,1	124	1,8	1,8	1,8	2,1	3,4	154	1,0	1,5	2,0
	Treviso	226	293	543	54,4	33,5	160	1,8	1,7	1,8	2,0	2,3	141	1,0	1,5	2,1
	Walet	225	293	527	48,8	33,1	144	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	150	1,0	1,4	2,0
	Mittel abs.	226	293	534	64,5	32,9	160	1,8	1,7	1,9	2,1	3,3	145	1,0	1,5	2,0

5 Sorten-Versuche ökologischer Anbau (S13.5)

5.1 *Versuchsfrage*

Prüfung von Winterroggensorten auf ökologisch bewirtschafteten Standorten

5.2 *Standort/e*

Der Versuch wurde im ersten Jahr der Serie an zwei Standorten durchgeführt.

Übersicht 1: Beschreibung des/der **Versuchsstandort/e**

Standortdaten	AK-Giershausen
Höhenlage [m]	260
Jahresniederschlag [mm]	870
Bodenart	IS
Ackerzahl	44
Vorvorfrucht	Triticale
Vorfrucht	Kleegras
Saatstärke	280 k/m ²
Saatzeit	10.10.01
Erntetermin	27.08.02

5.3 Erträge

Der Versuch konnte ohne Beeinträchtigungen geerntet werden, was auch Ausdruck in der rel. geringen GD 5% findet. **Novus** war die längste Sorte im Versuch. **Gamet** fiel durch die Gleichmäßigkeit im Bestand auf. Die meisten Sorten präsentierten sich sehr unruhig im Bestandesbild. Am gravierendsten waren die Unterschiede bei **Caroass**.

Übersicht 2: Winterroggen - **Erträge**
(Mittel der Sorten Hacada, Nikita)

Erträge (dt/ha.)			AK-Giershausen	
Mittel VRS			36,6 dt/ha	= 100
1	Hacada (VRS)	P	36,6	100
2	NN*		39,9	109
3	Canovus	P	35,0	96
4	Novus	H	33,5	92
5	Avanti	H	46,2	126
6	Cilion	P	41,0	112
7	Gamet	H	39,9	109
8	Picasso	H	40,4	110
9	Matatdor	P	38,8	106
10	Treviso	H	40,7	111
11	Carotop	P	39,5	108
12	Caroass	P	43,7	119
	DG (5%)		3,7	10

*) Bei dem Saatgut, welches als Nikita geliefert wurde, handelte es sich nicht um Nikita

Qualitäten

Alle Sorten zeigten witterungsbedingt starken Auswuchs (extrem niedrige Fallzahlen). Die Werte von 121 bis 150 sec. für eine gute Backfähigkeit wurden nicht annähernd erreicht. Mutterkorn konnte nicht beobachtet werden.

Übersicht 3: Winterroggen – **Fallzahl**

Fallzahl (Sekunden)			AK-Giershausen	Einstufung der Fallzahl BSA
1	Hacada	P	68	6
3	Canovus	P	63	5
4	Novus	H	70	5
5	Avanti	H	71	7
6	Cilion	P	71	6
7	Gamet	H	78	6
8	Picasso	H	-	7
9	Matatdor	P	64	6
10	Treviso	H	73	6
11	Carotop	P	64	6
12	Caroass	P	63	7

Bewertung

Die deutliche Überlegenheit der Hybridsorten kommt in diesem einjährigem Versuchsergebnis nicht zum Tragen. Dennoch lassen sich aus den Versuchsergebnissen in der Länderarbeitsgemeinschaft Versuchsansteller im Ökologischen Landbau Mehrerträge bis zu 20% ableiten. Jährliche Saatgutkosten, erhöhter Mutterkornbesatz bei Sorten der 1. Generation und Verbandsrichtlinien erschweren jedoch eine generelle Empfehlung für den breiten Praxiseinsatz im Ökologischen Landbau.

Inwieweit die Ertragsleistungen der synthetischen Sorten **Cilion**, **Carotop** und besonders **Caroass** im Nachbau halten, was die Versuchsergebnisse versprechen, bleibt zunächst ungeklärt.

Der Schwerpunkt der Sortenempfehlung in Rheinland-Pfalz liegt daher bei der Populationssorte **Nikita**, sowie dem im Praxisanbau bewährten **Amilo**.

Übersicht 4: Winterroggen – Sortenübersicht

Sorten	zugelassen seit:	Ertrageigensch. u. Sortentyp								Neigung zu:			Anfälligkeit für:			Qualitätsbeschreibung			
		Sortentyp	Korntrag	TKG	Kornzahl / Ähre	Bestandesdichte	Ährenschieben	Reife	Pflanzenlänge	Auswinterung	Lager	Halmknicken	Mehltau	Rhynchosporium	Braunrost	Falzhalt	Rohproteingeh.	Anylogramm Viskosität	Anylogramm Temperatur
Amilo	1992	P	4	6	4	4	5	5	7	-	3	4	4	5	3	8	6	6	7
Avanti	1997	H	8	6	6	6	5	5	5	-	5	5	4	4	6	7	3	6	6
Cillon	2000	P	6	6	4	6	5	5	5	-	4	5	4	6	6	6	5	6	6
Caroass	2002	P	7	6	5	6	5	5	5	-	4	4	4	5	5	7	5	6	7
Carotop	2002	P	7	6	5	6	5	5	5	-	5	5	4	5	6	6	5	6	6
Gamet	2000	H	8	6	6	5	5	5	4	-	6	6	4	4	4	6	4	5	6
Hacada	1993	P	5	6	4	6	5	5	6	-	5	5	4	5	5	6	5	7	6
Nikita	1998	P	5	6	4	5	5	5	6	-	4	4	3	5	5	6	6	4	6
Novus	2000	H	6	6	7	4	5	5	6	-	3	4	2	5	4	5	5	4	6
Picasso	1999	H	8	5	5	6	5	5	4	-	4	4	4	5	6	7	4	9	7
Matador	2001	P	6	5	5	6	5	5	5	-	4	5	5	5	5	6	5	4	5
Treviso	2001	H	8	6	6	6	5	5	5	-	3	3	4	5	6	6	5	7	6



positive Eigenschaft



negative Eigenschaft

6 Stickstoff-Düngung-Versuch (P13.2)

MT															N-düng.-		N-
Rembserhof												Ertragsstruktur			kostenfr.		Düng.
		Varianten	N-Form	1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	ges.	Ertrag	RP	Abfuhr	Bilanz	Ähren/ m²	Kornzahl pro Ähre	TKG	Erlös	Erlös	Kosten
				kg N/ha				dt/ha	%	kg N/ha				g	Euro/ ha	Euro/ ha	Euro/ ha
				18.03. ES 21	16.04. ES 32	17.05. ES 39											
310 m NN, 960 mm Ndschlg.	1	ohne N		0	0	0	0	50,6	9,6	67	-67	370	35	39	405	405	0
AZ 44 sL	2	reduziert	KAS	33	28	29	90	82,9	10,0	114	-24	398	56	37,4	588	663	75
Nmin (15.03.): 18+14+20	3	Modif. Nmin-Meth.	KAS	48	40	42	130	88,2	10,7	130	0	402	59	37,4	611	706	95
Vorfr. SoGerste	4	erhöht	KAS	62	52	54	168	89,4	11,0	135	33	394	63	36,2	601	715	114
Sorte Picasso	5	S/N-Form	ASS/2*KAS	48	40	42	130	88,6	10,1	123	7	396	58	38,6	612	709	97
Saat 30.09., 280 K/m²	6	S/N-Form	ASS/2*KAS	33	28	29	90	79,9	10,1	111	-21	393	56	36,6	562	639	77
								LSD = 6,6									

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

Bei den N-Bilanzen werden ungünstig hohe Werte kursiv oder extrem hohe Werte fett gedruckt.

1 kg KAS-N = 0,5 Euro
1 kg ASS-N = 0,55 Euro

1 N-Düngergabe: 10 Euro/ha
1 dt Roggen = 8 Euro