

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

2001

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

Stand: 18.12.2001

Bearbeiter: K. Lindemann, Dr. F. Fritsch, Dr. A. Anderl, M. Neumann, LPP Mainz
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 2001	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
	WITTERUNG	10
4	SORTENVERSUCHE (SORT. S13.1).....	13
4.1	VERSUCHSORTE	13
4.2	SORTEN	13
4.3	BEHANDLUNG (FAKTOR).....	14
4.4	ERTRÄGE.....	15
4.5	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (DM/HA).....	22
4.6	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN UND QUALITÄT UND KRANKHEITEN.....	26
5	SORTEN-VERSUCHE ÖKOLOGISCHER ANBAU (S135).....	33
5.1	STANDORT UND ANBAUDATEN	33
5.2	ERGEBNISSE	33
6	STICKSTOFF-DÜNGUNG-VERSUCH (P13.2).....	34

1 Zusammenfassende Bewertung der Winterroggenversuche 2001

1.1 Sortenversuche

Markt und Absatz

Die Preise für Mahlroggen liegen derzeit bei 19 DM/100 kg. frei Erfasser. Mit einer wesentlichen Verbesserung dieser unbefriedigenden Situation ist auch im kommenden Jahr kaum zu rechnen. Roggen sollte daher nur noch in Absprache mit dem Marktpartner angebaut werden. So empfiehlt es sich für Anbauer nahe den saarländischen oder pfälzischen Roggenmühlen, im Vorvertrag Sonderkonditionen auszuhandeln.

Neuzulassungen

In den wärmeren Gebieten von Rheinland-Pfalz kann erfahrungsgemäß beim Anbau von Roggen auf eine Rostbehandlung noch nicht verzichtet werden. Verschiedene Neuzulassungen wie **Boresto**, **Plato**, **Walet** und **Warko** - alles Populationssorten mit guten Ertragsleistungen - zeichnen sich durch sehr gute Resistenzeigenschaften gegenüber Braunrost aus. Mit ihren guten Kornerträgen dürften sie sich für die Sorte Nikita zu einer ernstesten Konkurrenz entwickeln. Die ertragsstarke Sorte **Cilion** ist anfällig für Rynchosporium (Problem in Höhengebieten) und Braunrost. Die sehr leistungsfähige Hybride **Gamet** besitzt hervorragende Resistenzeigenschaften, neigt allerdings verstärkt zu Lager.

Empfohlene Sorten und ihre Eigenschaften

Hybriden

Picasso ist im mehrjährigen Mittel zusammen mit Avanti die ertragstärkste Sorte und vergleichsweise kurz im Wuchs und standfest. Bis auf die Anfälligkeit für Braunrost, sind seine Resistenzeigenschaften gegen sonstige Pilzkrankheiten gut. Gute Fallzahleigenschaften sprechen für den Anbau auch in klimatisch weniger günstigen Lagen. Seine Ertragsüberlegenheit beweist er erst auf guten Standorten. Er besitzt sehr gute Qualitätseigenschaften (Amylogrammwerte).

Avanti ist hocheertragreich und ertragstabil, mit guten Qualitäts- und Fallzahleigenschaften. Er ist die Hybride mit der größten Vermehrungsfläche in Deutschland, dicht gefolgt von Picasso und Fernando, die ihm als jüngere Sorten mit ihren Resistenzeigenschaften überlegen sind. Mittellang im Wuchs besitzt er eine mittlere Standfestigkeit und die bei Hybriden bereits erwähnte Schwäche gegen Braunrostbefall.

Fernando ist unter den genannten Hybriden der gesündeste, kurzstrohig und standfest. Wie die vorgenannten Sorten stammt er vom gleichen Züchter - erkennbar an der überdurchschnittlich hohen Anfälligkeit für Braunrost - aber auch an deren guten Verarbeitungsqualitäten.

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. Qualitativ erreicht er nicht ganz das Niveau der Hybriden. Seine Fallzahleigenschaften sind mittel bis gut.

Die Neuzulassungen **Boresto**, **Plato**, **Walet** und **Warko** sind - wie erwähnt - wegen ihrer guten Resistenzen (u.a gering anfällig gegen Braunrost) ernst zu nehmende Konkurrenten. Für den Praxisanbau in größerem Umfang wird jedoch empfohlen, ein weiteres Jahr die Versuchsergebnisse der Landessortenversuche abzuwarten.

Die Sortenempfehlung für die Herbstaussaat 2001 lautet:

Hybrid-Sorten:	Picasso, Avanti, Fernando
Populationssorten:	Nikita

1.2 Stickstoff-Düngung-Versuche (P 13.2)

Der N-Düngungsversuch zu Winterroggen konnte in 2001 nur für den Standort Olmscheid (Prüm) ausgewertet werden. Der Versuch umfasste 10 Varianten (N-Steigerung; S/N-Formen, Saatstärken).

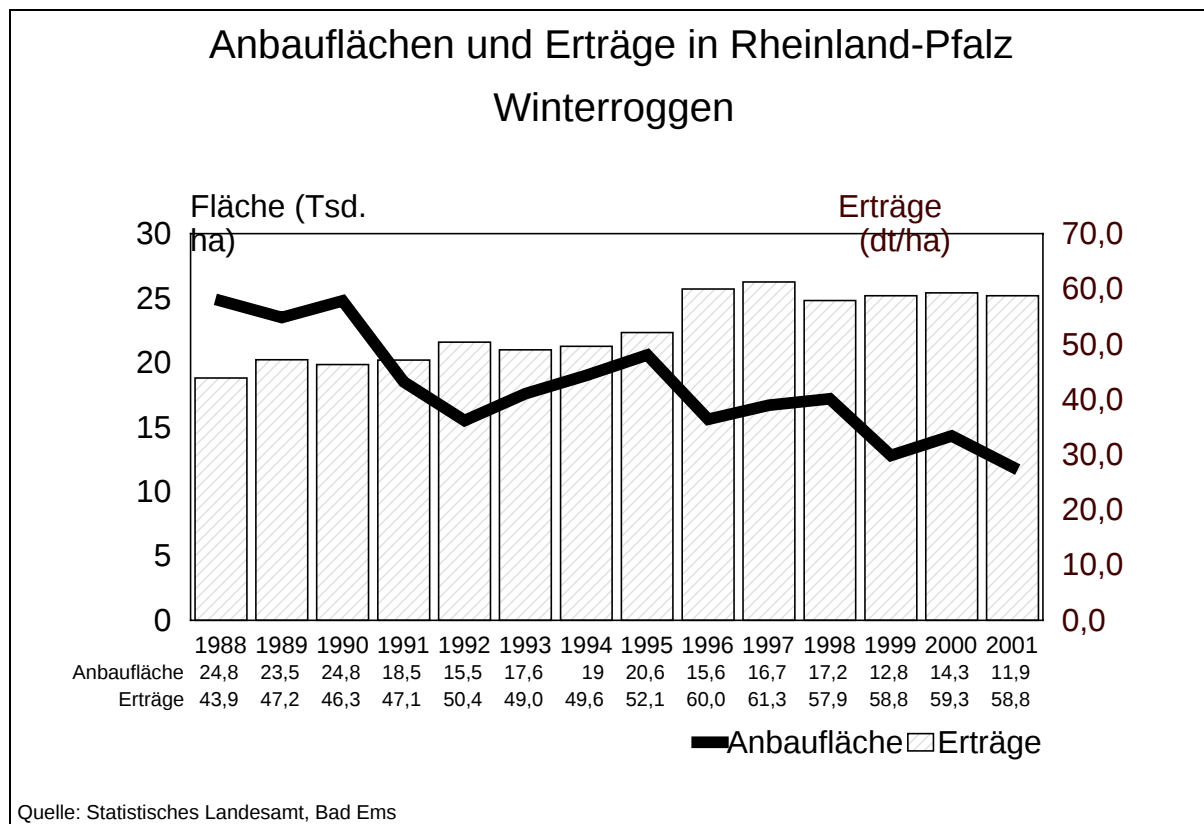
Die Variation der Saatstärke brachte keine Vorteile gegenüber dem Standard, wobei die reduzierte Saatgutmenge zu deutlichen Mindererträgen führte.

Bei der N-Düngung mit KAS war die modif. Nmin-Methode optimal, aber auch die reduzierte N-Düngung war ausreichend.

Vermutlich lag am Standort S-Mangel vor, denn die Schwefel-Harnstoff-Düngung führte zum wirtschaftlichen Optimum.

2 Anbau

2.1 Anbauflächen und Erträge



2.2 Vermehrungsflächen

Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

Sorte	2001	2000	1999	1998	1997	1996
Nikita	58	73	54	14	-	-
Picasso	47	-	-	-	-	-
Novus	14	-	-	-	-	-
Danko	11	21	21	33	37	45
Cilion	11	-	-	-	-	-
Hacada	7	16	48	52	69	65
Amilo	5	16	4	35	45	43

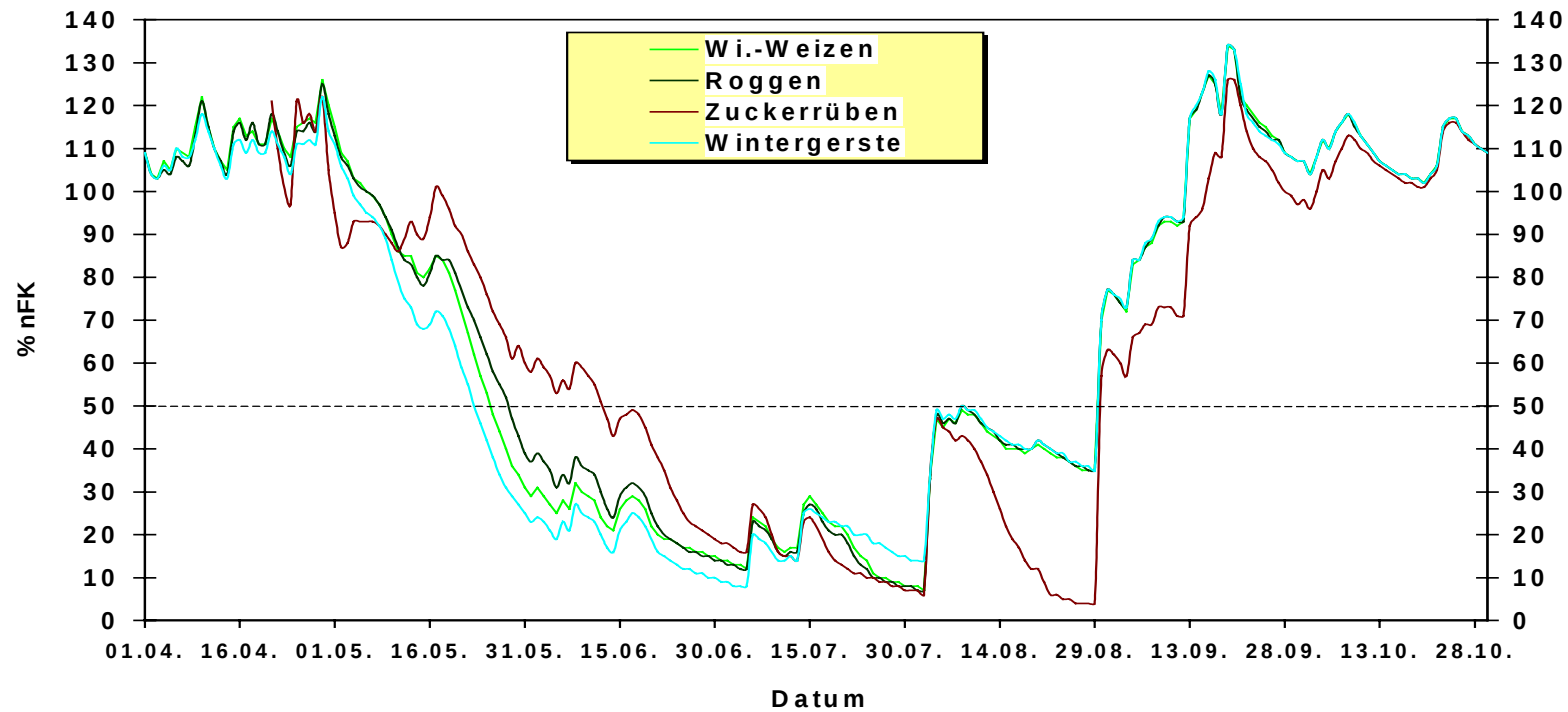
(Quelle: LK Rheinland-Pfalz)

3 Witterung

AMF Braunschweig

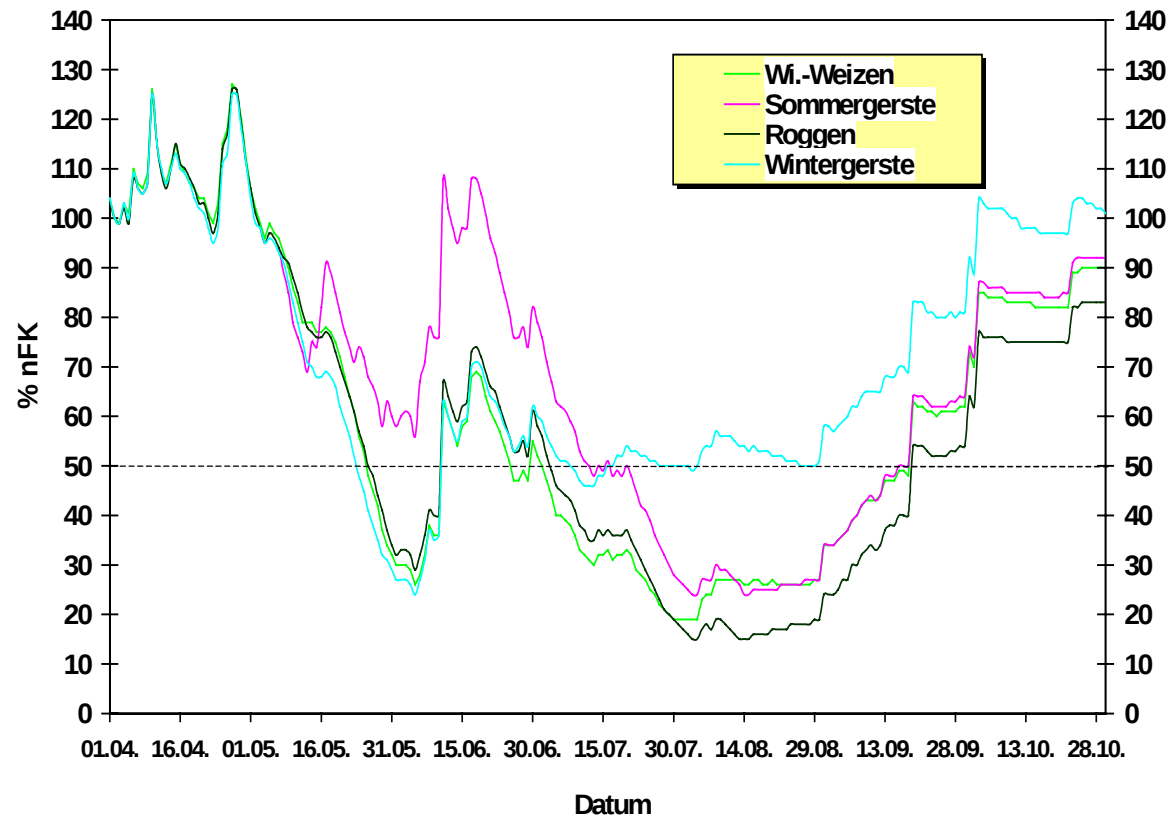


Bodenfeuchte (% nFK) Kaiserslautern, Moorlautern 2001





Bodenfeuchte (%nFK) Ahrweiler-Mayen 2001



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
PRÜ / Üttfeld				17.10.2000		Gerste, Winter-
NW / Herxheim	129	653	10.0	18.10.2000	26.07.2001	Weizen, Winter-
SB / Dirmingen	390	850	8.7	05.10.2000		Hafer (Körneru
MY / Rosenhof 1	175	648	9.0	04.10.2000		Weizen, Winter-
SIM / Emmelshausen	480	720	8.0	04.10.2000	15.08.2001	Erbse, Futter-
KL / Kaiserslauter	300	697	8.8	28.09.2000	31.07.2001	Weizen, 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		
PRÜ / Üttfeld	sL	Braunerde	38	5.5					10	9
NW / Herxheim	sL	Parabraunerde	68	7.3	0	0	1	1	23	25
SB / Dirmingen	L	Braunerde	40							
MY / Rosenhof 1	sL	Braunerde	74	7.0	17	8	11	36	23	29
SIM / Emmelshausen	sL	Pseudogley-Braunerde	43	6.6	15	8	15	38	17	20
KL / Kaiserslauter	sL	Braunerde	70	7.0	19	3	3		29	15

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
579	Nikita	Lochow-Petkus	1998
422	Esprit	Lochow-Petkus	1995
560	Canovus	Eger	1998
647	Picasso	Lochow-Petkus	1999
721	Cilion	Saatenvertrieb Nord	2000
700	Gamet	Hybro	2000
725	Novus	Danko Hodowla Roslin	2000
730	Warko	Danko Hodowla Roslin	2000

4.3 Behandlung (Faktor)

Begleitmaßnahmen

Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
PRÜ / Üttfeld	27.10.00	10	Herold	0.6			
	14.03.01	25			52	52	52
	19.04.01	30			45	45	45
	03.05.01	37	Cycocel 720	1.0			
	17.05.01	49			51		
NW / Herxheim	30.03.01	25			70	77	91
	02.04.01	25	Husar	0.2			
	23.04.01	32			40		
	03.05.01	41			21		
	04.05.01	41	Moddus	0.4			
SB / Dirmingen	28.08.00	0				100	150
	24.10.00	9	Bacara	1			
	06.03.01	19			80		
	17.04.01	31			70		
MY / Rosenhof 1	23.10.00	11	FENIKAN	2.0			
	23.10.00	11	AZUR	0.2			
	28.03.01	25			60		
	24.04.01	32			40		
	02.05.01	37	Moddus	0.5			
	08.05.01	45			30		
	08.05.01	45	Tomigan 180	0.5			
SIM / Emmelshausen	15.01.01	13				230	
	28.03.01	20			60		
	12.04.01	25	AZUR	2.5			
	12.04.01	25	PRIMUS	0.1			
	18.04.01	25			60		
	03.05.01	32	CCC-Stefes 720	1.0			
	17.05.01	48			40		
KL / Kaiserslauter	20.03.01	23			40		
	27.03.01	25	Hoestar	0.020			
	27.03.01	25	Stefes-IPU-500	1.0			
	27.03.01	25	AZUR	2.5			
	24.04.01	32			40		
	10.05.01	49			25		
	11.05.01	49	Terpal C	1.0			

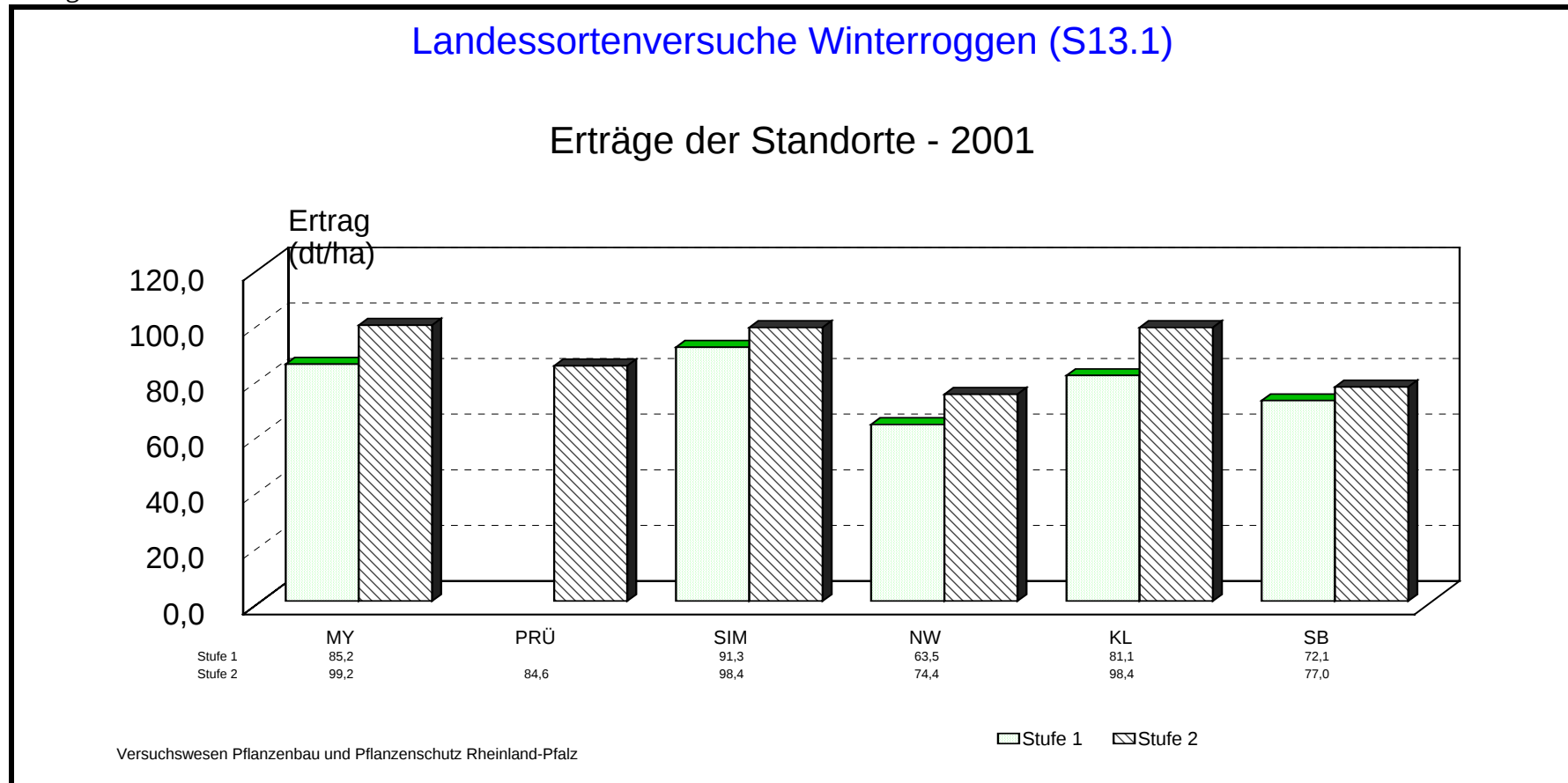
Faktorielle Behandlungen:

Ort	Datum	BBCH	Fak tor	St.	PS-Mittel	Mittel- menge l/kg/ha	Mittel- kosten DM/ha	Ausbr.K osten DM/ha	Summe Kosten DM/ha
PRÜ / Üttfeld	03.05.01	37	1	2	Unix	1.0	85	20	105
NW / Herxheim	04.05.01	41	1	2	Amistar	1.0	111	20	131
SB / Dirmingen	10.05.01	49	1	2	Juwel Top	1,0	120		
	10.05.01	49	1	2	Moddus	0.3	26	20	166
MY / Rosenhof 1	08.05.01	45	1	2	Gladio	0.4	40		
	08.05.01	45	1	2	Amistar	0.5	55	20	115
SIM / Emmelshausen	03.05.01	32	1	2	Unix	1,0	85	20	
	11.05.01	39	1	2	Juwel Top	1,0	120	20	245
KL / Kaiserslautern	30.04.01	37	1	2	Unix	0.5	43		
	11.05.01	49	1	2	Amistar	0.5	55	20	118

4.4 Erträge

4.4.1 Standorte/Behandlung

Ertrag / Serie dt/ha



4.4.2 Standorte / Sorten (dt/ha)

	MY Rosenhof		PRÜ Üttfeld		SIM Emmels hausen		NW Herxheim		KL Kaisers lautern		SB Drimingen		Mittel	
Sorte	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti VRS	84,8	109,1		91,2	102,6	100,7	66,4	78,4	91,6	113,5	80,6	84,9	85,2	96,3
Fernando VRS	84,4	103,6		89,7	96,2	104,1	63,1	77,9	85,2	103,0	80,2	87,0	81,8	94,2
Nikita VRS	84,5	92,8		80,8	85,4	92,0	64,1	74,7	79,3	94,2	68,6	67,2	76,4	83,6
Esprit	87,6	100,3		89,2	96,7	107,7	68,9	83,0	87,6	103,0	68,3	78,3	81,8	93,6
Canovus	65,5	77,8		67,6	71,6	77,3	47,7	53,1	60,5	76,9	52,3	62,1	59,5	69,1
Picasso	84,9	104,2		88,3	96,3	106,2	72,2	82,6	90,5	106,7	78,0	80,9	84,4	94,8
Cilion	85,2	102,4		84,0	88,3	97,9	62,1	70,0	80,9	102,7	77,5	74,0	78,8	88,5
Gamet	96,1	106,4		99,2	94,6	104,1	66,9	84,8	80,5	100,8	70,3	81,3	81,7	96,1
Novus	91,6	99,4		83,4	93,0	100,7	65,8	72,9	75,8	90,4	70,5	76,4	79,3	87,2
Warko	87,2	95,5		72,4	88,0	93,3	57,3	66,2	79,2	93,1	75,1	77,5	77,4	83,0
Mittel VRS	84,6	101,8		87,2	94,7	98,9	64,5	77,0	85,4	103,6	76,5	79,7	81,1	91,4
GD (LSD)	8,9	8,9		9,9	5,7	5,7	3,4	3,4	5,5	5,5	3,5	3,5		

Verrechnungssorten: Avanti, Fernando, Nikita

Versuch in PRÜ/Üttfeld wurde nur mit Stufe 2 weitergeführt

Stufe 1 = optimale N-Düngung, Wachstumsregler nach Bedarf, **ohne** Fungizide

Stufe 2 = optimale N-Düngung, Wachstumsregler nach Bedarf, **mit** Fungizide

E R T R Ä G E (relativ) / Sorten/Orte

	MY Rosenhof		PRÜ Üttfeld		SIM Emmels hausen		NW Herxheim		KL Kaisers lautern		SB Drimingen		Mittel	
Sorte	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti VRS	83	107		105	104	102	86	102	88	110	101	107	93	105
Fernando VRS	83	102		103	97	105	82	101	82	99	101	109	90	103
Nikita VRS	83	91		93	86	93	83	97	77	91	86	84	84	92
Esprit	86	98		102	98	109	89	108	85	99	86	98	90	102
Canovus	64	76		77	72	78	62	69	58	74	66	78	65	76
Picasso	83	102		101	97	107	94	107	87	103	98	102	92	104
Cilion	84	101		96	89	99	81	91	78	99	97	93	86	97
Gamet	94	104		114	96	105	87	110	78	97	88	102	89	105
Novus	90	98		96	94	102	85	95	73	87	88	96	87	95
Warko	86	94		83	89	94	74	86	76	90	94	97	85	91
Mittel VRS	83	100		100	96	100	84	100	82	100	96	100	89	100
100= dt/ha	101,8		87,2		98,9		77,0		103,6		79,7		91,4	
GD (LSD)	9	9		11	6	6	4	4	6	6	4	4		

Verrechnungssorten: Avanti, Fernando, Nikita

Versuch in PRÜ/Üttfeld wurde nur mit Stufe 2 weitergeführt

Stufe 1 = optimale N-Düngung, Wachstumsregler nach Bedarf, **ohne** Fungizide

Stufe 2 = optimale N-Düngung, Wachstumsregler nach Bedarf, **mit** Fungizide

4.4.3 Erträge Winterroggen - mehrjährig

	Ertrag relativ (%)					
	2001		2000		1999	
Sorte	Stufe		(7 Orte) Stufe		(6 Orte) Stufe	
	1	2	1	2	2	3
	(5 Orte)	(6 Orte)				
Avanti VRS	93	105	85	106	97	107
Fernando VRS	90	103	84	102	94	104
Nikita VRS(P)	84	92	76	92	81	91
Esprit	90	102	87	105	94	106
Canovus (P)	65	76	76	91	84	94
Picasso	92	104	85	110	-	(109)
Cilion (P)	86	97	-	(96)	-	-
Gamet	89	105	-	(101)	-	(101)
Novus	87	95	-	(109)	-	(100)
Warko (P)	85	91	-	-	-	-
GD-Sorten (LSD)			4	4	5	5
Mittel VRS	89	100	82	100	90	100
100 = ... dt/ha		(91,4)		(78,2)		(77,7)

() Sorte nicht an allen Standorten geprüft

Verrechnungssorten (=100%):

2001: Avanti, Fernando, Nikita

2000: Avanti, Fernando, Nikita

1999: Hacada, Avanti, Fernando,

Stufe 1 der Jahre 2001 und 2000 entspricht Stufe 2 des Jahres 1999

Stufe 2 der Jahre 2001 und 2000 entspricht Stufe 3 des Jahres 1999

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

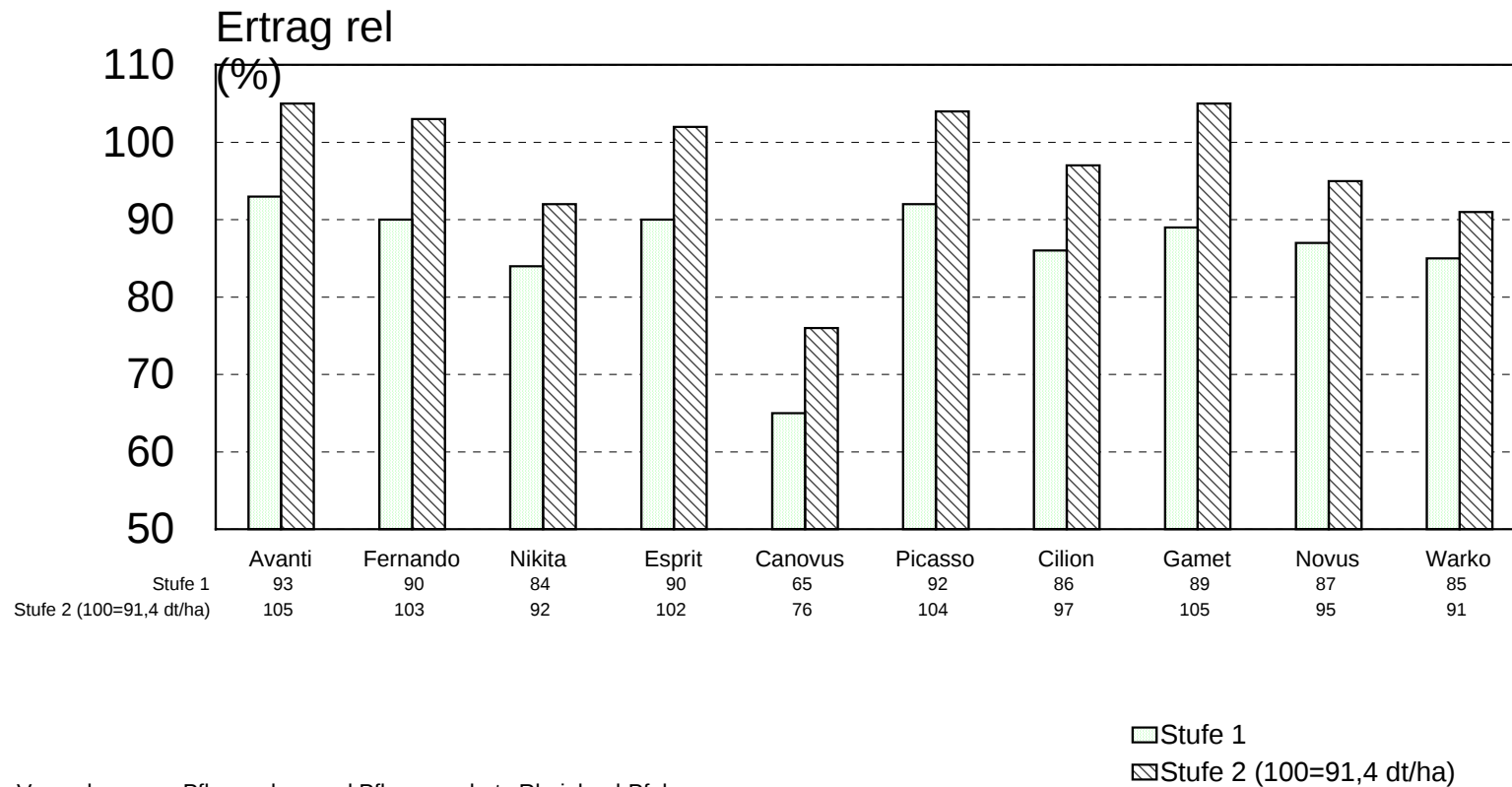
Orientierungssortiment 2001 - Winterroggen

		Ertrag relativ (%)			
		2001		2000	
		(2 Orte)		(2 Orte)	
Sorte		Stufe		Stufe	
		1	2	1	2
Avanti	H	86	103	82	104
Fernando	H	82	105	81	103
Nikita	P	77	92	72	92
Boresto	P	79	85	-	-
Matador	P	76	93	71	96
Treviso	H	82	100	77	103
Mittel VRS		82	100	79	100
= ...dt/ha			(84,4)		(=72,5)

Verrechnungssorten: Avanti, Fernando, Nikita

Landessortenversuche Winterroggen (S13.1)

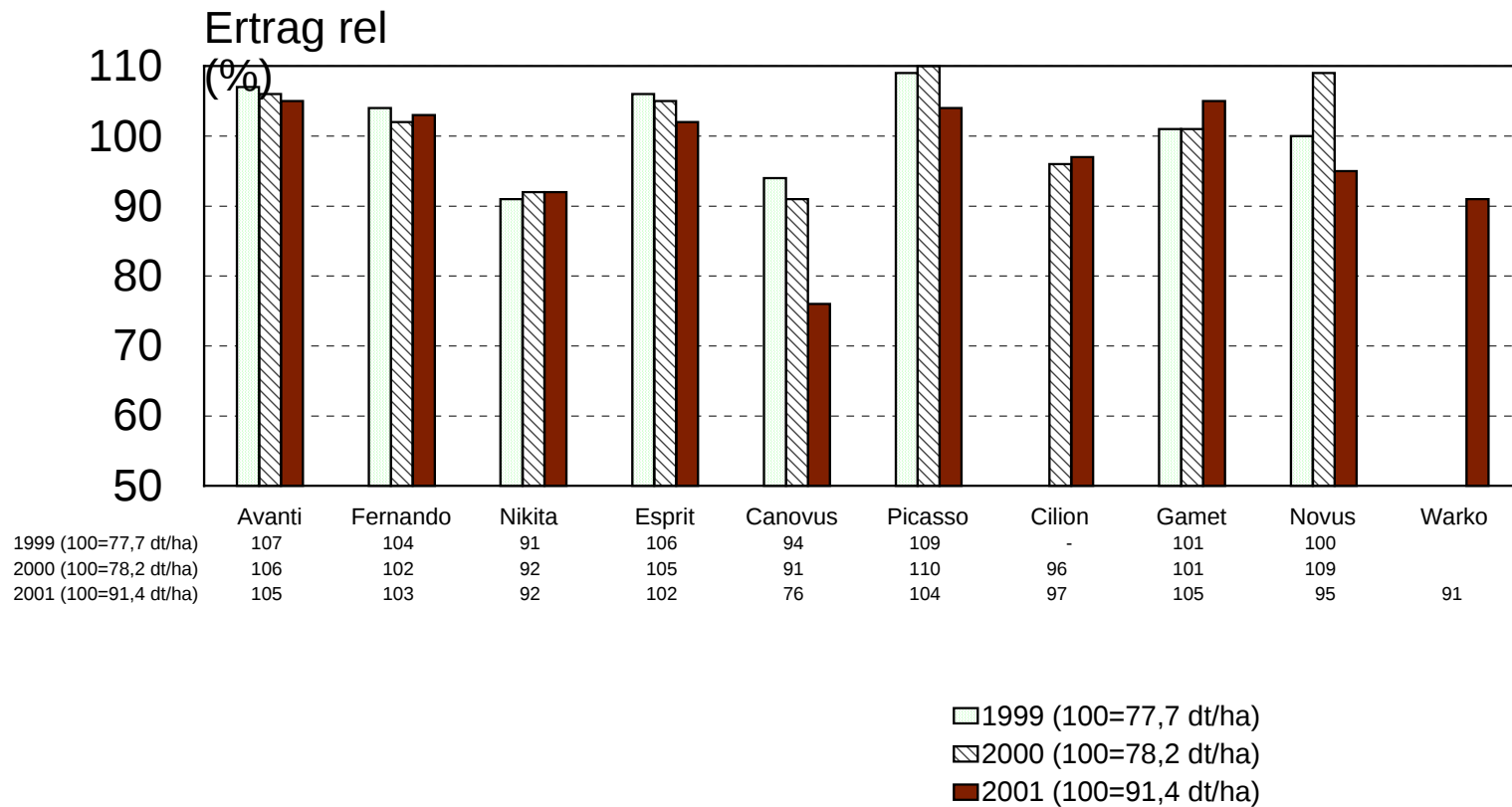
Erträge - 2001 (6 Orte)



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

Landessortenversuche Winterroggen (S13.1)

Erträge 1999 - 2001 (Stufe 2)



Versuchswesen Pflanzenbau Rheinland-Pfalz

4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (DM/ha)

	MY Rosenhof		SIM Emmels hausen		NW Herxheim		KL Kaisers lautern		SB Drimingen		Mittel	
Sorte	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti	1611	1958	1949	1668	1262	1359	1740	2039	1531	1447	1619	1694
Fernando	1604	1853	1828	1733	1199	1349	1619	1839	1524	1487	1555	1652
Nikita	1606	1648	1623	1503	1218	1288	1507	1672	1303	1111	1451	1444
Esprit	1664	1791	1837	1801	1309	1446	1664	1839	1298	1322	1555	1640
Canovus	1245	1363	1360	1224	906	878	1150	1343	994	1014	1131	1164
Picasso	1613	1865	1830	1773	1372	1438	1720	1909	1482	1371	1603	1671
Cilion	1619	1831	1678	1615	1180	1199	1537	1833	1473	1240	1497	1544
Gamet	1826	1907	1797	1733	1271	1480	1530	1797	1336	1379	1552	1659
Novus	1740	1774	1767	1668	1250	1254	1440	1600	1340	1286	1507	1516
Warko	1657	1700	1672	1528	1089	1127	1505	1651	1427	1307	1470	1462
Mittel	1618	1769	1734	1625	1206	1282	1541	1752	1371	1296	1494	1545

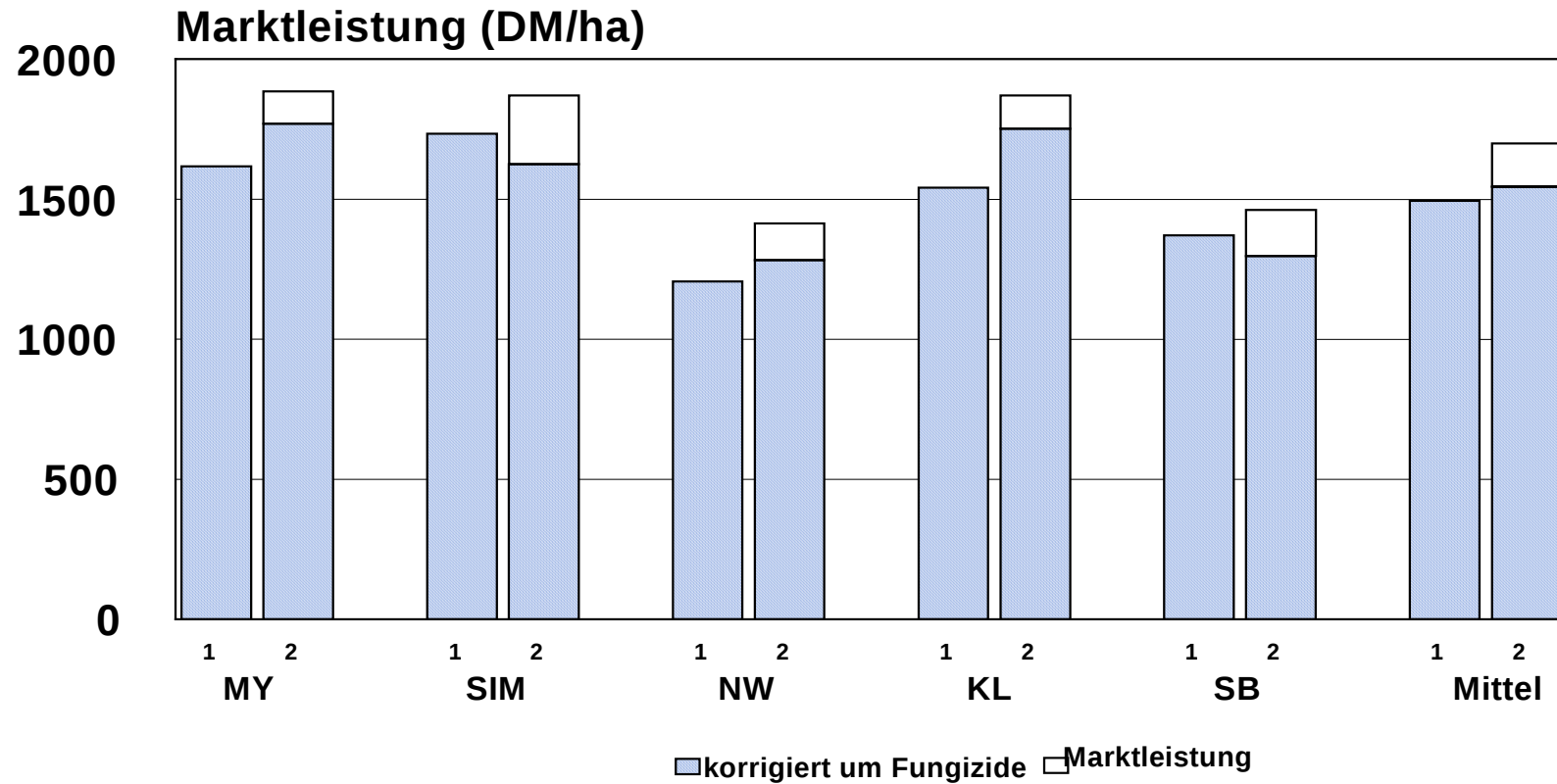
korrigierte Marktleistung= Ertrag (dt/ha) * Preis Winterroggen - Kosten für Fungizidmaßnahmen; Preis Winterroggen: DM 19,--

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

	MY Rosenhof		SIM Emmels hausen		NW Herxheim		KL Kaisers lautern		SB Drimingen		Mittel	
Sorte	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti		347		-281		97		298		-84		75
Fernando		250		-95		150		220		-37		98
Nikita		43		-120		70		165		-193		-7
Esprit		126		-36		137		175		24		85
Canovus		119		-137		-28		194		20		33
Picasso		252		-57		67		190		-111		68
Cilion		212		-63		19		296		-233		46
Gamet		81		-65		209		268		43		107
Novus		33		-99		4		159		-54		9
Warko		43		-144		38		146		-120		-8
Mittel		150		-110		76		211		-74		51

Marktleistung von 2 Intensitätsstufen an den Orten

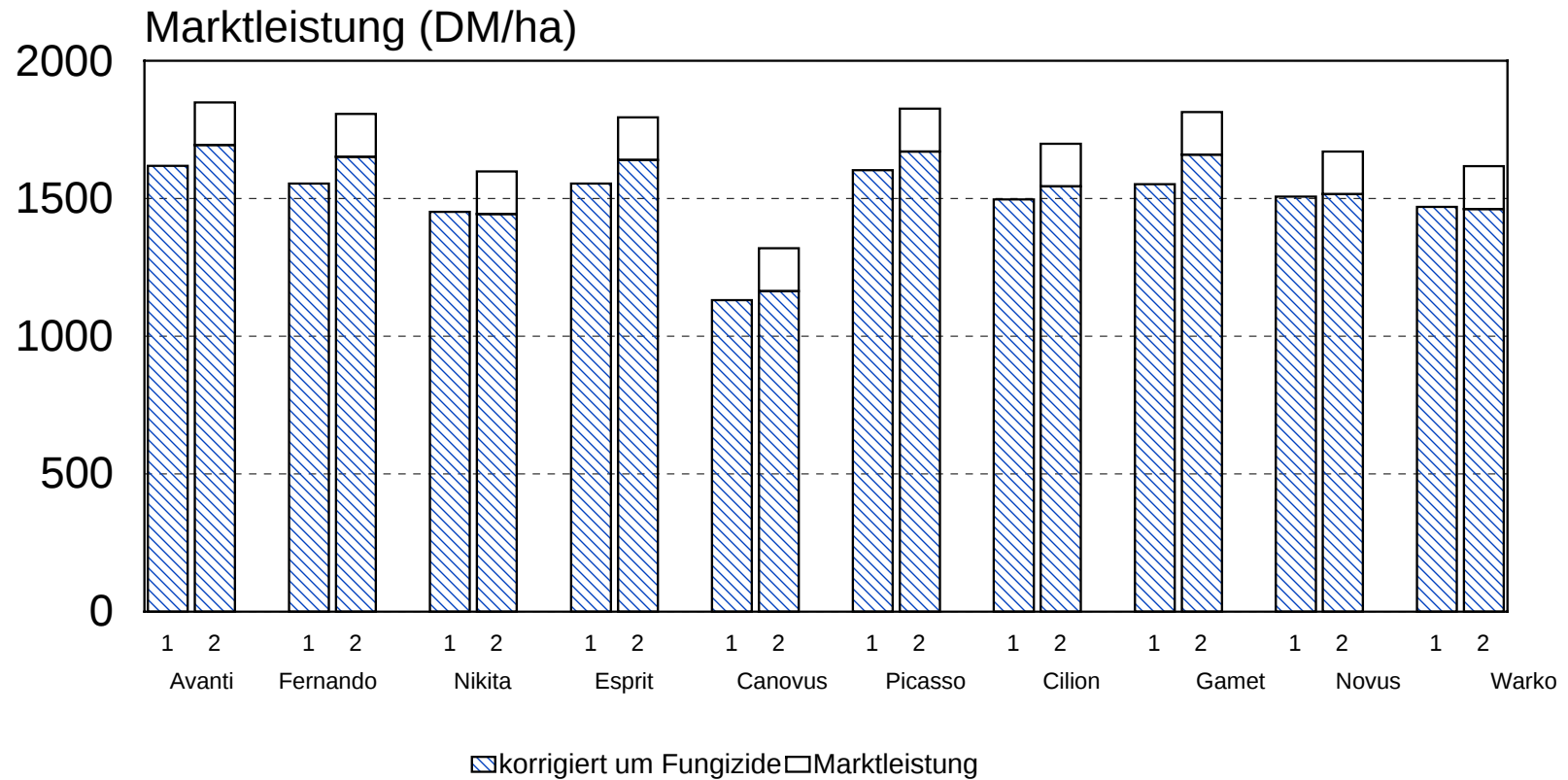
Sortenversuche Winterroggen 2001



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

Marktleistung von 2 Intensitätsstufen bei Sorten

Sortenversuche Winterroggen 2001



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

4.6 Wachstumsbeobachtungen und Qualität und Krankheiten

KL / Kaiserslautern

Intensität	Sorte	Best. dichte	Korn zahl /Ähre	TKG	Fall zahl	Mängel Stand n.Winter	Lager vor Reife	Pflanz. länge	Halm knicken	Ähren knicken	Mehltau (Blatt)	Rhyn chosp.	Braun rost
		Ähren		g	s	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
ohne Fung.	Avanti	390	70,2	34,0	250	2,0	1,7	160			1,0	3,0	3,0
	Fernando	370	70,8	32,8	250	2,0	2,3	151			1,0	2,7	3,7
	Nikita	427	54,3	34,4	250	2,3	2,3	169			1,0	3,7	2,7
	Esprit	398	70,7	31,4	250	2,3	2,0	157			1,0	3,3	3,0
	Canovus	417	44,8	32,5	250	2,7	1,3	157			1,0	5,0	3,7
	Picasso	398	67,4	34,3	250	1,7	2,0	153			1,0	3,3	2,3
	Cilion	393	62,9	32,9	250	2,7	1,3	164			1,0	2,3	3,3
	Gamet	407	59,9	33,4	250	2,3	3,0	159			1,0	2,0	2,7
	Novus	358	64,9	32,7	250	2,0	2,3	162			1,0	2,3	2,0
	Warko	430	50,0	36,9	250	2,7	1,3	166			1,0	2,3	2,0
	Mittel abs.	399	61,6	33,5	250	2,3	2,0	160			1,0	3,0	2,8
mit Fung.	Avanti	402	76,5	37,2	250	2,0	1,7	128			1,0	2,0	1,0
	Fernando	472	61,8	35,3	250	1,7	2,7	128			1,0	1,3	1,0
	Nikita	449	55,9	37,5	250	2,0	1,7	138			1,0	2,0	1,0
	Esprit	427	68,5	35,8	250	2,3	2,3	126			1,0	1,0	1,0
	Canovus	400	53,0	36,3	172	2,3	1,3	126			1,0	3,7	1,0
	Picasso	422	66,9	38,0	250	2,0	1,3	125			1,0	1,0	1,0
	Cilion	420	66,3	37,0	250	2,7	1,7	141			1,0	1,7	1,0
	Gamet	452	55,9	39,9	250	2,0	1,7	128			1,0	1,3	1,0
	Novus	395	66,4	34,6	250	2,0	2,0	132			1,0	1,7	1,0
	Warko	454	55,3	37,1	250	2,7	1,3	136			1,0	1,7	1,0
	Mittel abs.	429	62,7	36,9	242	2,2	1,8	131			1,0	1,7	1,0

MY/Rosenhof

Intensität	Sorte	Best. dichte	Korn zahl /Ähre	TKG	Fall zahl	Mängel Stand n.Winter	Lager vor Reife	Pflanz. länge	Halm knicken	Ähren knicken	Mehltau (Blatt)	Rhyn chosp.	Braun rost
		Ähren		g	s	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
ohne Fung.	Avanti	553	49,5	31,4	175	2,0	6,0	140			1,0	1,0	6,3
	Fernando	504	52,6	31,9	239	2,0	4,3	142			1,0	1,0	6,3
	Nikita	496	47,1	36,2	250	2,0	4,0	152			1,0	1,0	6,7
	Esprit	528	56,6	29,4	132	2,0	5,3	146			1,0	1,0	6,7
	Canovus	477	39,8	34,6	131	2,0	3,0	133			1,0	1,0	6,0
	Picasso	523	50,6	32,0	250	2,0	3,3	135			1,0	1,0	6,3
	Cilion	565	45,6	33,0	250	2,0	4,0	144			1,0	1,0	6,0
	Gamet	563	47,2	36,4	148	2,0	5,0	143			1,0	1,0	6,0
	Novus	538	48,2	35,6	209	2,0	4,3	147			1,0	1,0	6,7
	Warko	526	42,5	39,4	250	2,0	3,0	156			1,0	1,0	6,0
	Mittel abs.	527	48,0	34,0	203	2,0	4,2	144			1,0	1,0	6,3
mit Fung.	Avanti	563	51,9	37,4	205	2,0	5,7	130			1,0	1,0	6,0
	Fernando	541	49,8	38,8	250	2,0	4,3	139			1,0	1,0	6,0
	Nikita	585	41,2	38,6	239	2,0	2,3	149			1,0	1,0	5,7
	Esprit	595	53,6	31,6	87	2,0	4,3	141			1,0	1,0	6,0
	Canovus	511	44,5	34,6	92	2,0	4,0	133			1,0	1,0	5,7
	Picasso	575	50,1	36,2	227	2,0	4,3	133			1,0	1,0	6,0
	Cilion	531	54,2	35,6	250	2,0	3,7	144			1,0	1,0	6,0
	Gamet	509	57,1	36,8	117	2,0	8,3	143			1,0	1,0	5,3
	Novus	511	51,3	38,6	226	2,0	1,7	143			1,0	1,0	6,0
	Warko	541	43,5	40,6	250	2,0	2,0	148			1,0	1,0	4,0
	Mittel abs.	546	49,7	36,9	194	2,0	4,1	140			1,0	1,0	5,7

NW/Herxheim

Intensität	Sorte	Best. dichte	Korn zahl /Ähre	TKG	Fall zahl	Mängel Stand n.Winter	Lager vor Reife	Pflanz. länge	Halm knicken	Ähren knicken	Mehltau (Blatt)	Rhyn chosp.	Braun rost
		Ähren		g	s	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
ohne Fung.	Avanti	459	46,7	31,0	250	3,3	1,3	157	1,0	1,0	1,0	2,0	8,0
	Fernando	440	46,3	31,0	250	3,3	1,7	157	1,0	1,0	1,0	2,3	8,0
	Nikita	440	48,7	30,0	250	3,3	1,7	161	1,0	1,0	1,0	2,7	7,3
	Esprit	464	49,5	30,0	250	3,7	1,7	146	1,0	1,0	1,0	2,0	8,3
	Canovus	457	36,1	29,0	222	5,0	1,3	147	1,0	1,0	1,0	2,0	8,0
	Picasso	457	51,0	31,0	250	3,7	1,3	135	1,0	1,0	1,0	2,3	8,0
	Cilion	452	45,9	30,0	250	4,0	1,3	143	1,0	1,0	1,0	2,7	8,0
	Gamet	457	44,4	33,0	250	3,7	1,7	136	1,0	1,0	1,0	2,0	7,3
	Novus	437	47,0	32,0	222	3,7	1,7	159	1,0	1,0	1,0	2,3	7,0
	Warko	440	40,7	32,0	250	4,0	1,3	154	1,0	1,0	1,0	2,3	8,0
	Mittel abs.	450	45,6	30,9	244	3,8	1,5	150	1,0	1,0	1,0	2,3	7,8
mit Fung.	Avanti	449	48,5	36,0	250	3,3	1,0	158	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
	Fernando	440	50,7	35,0	250	3,7	1,0	157	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
	Nikita	454	47,1	35,0	250	3,7	1,0	159	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
	Esprit	452	49,7	37,0	250	3,0	1,0	146	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
	Canovus	457	35,3	33,0	158	5,3	1,0	147	1,0	1,0	1,0	1,7	1,7
	Picasso	452	52,3	35,0	250	3,7	1,0	134	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3
	Cilion	449	42,1	37,0	250	4,3	1,0	144	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0
	Gamet	442	50,5	38,0	250	3,3	1,0	136	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
	Novus	452	44,8	36,0	207	3,7	1,0	160	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
	Warko	457	38,2	38,0	218	3,7	1,0	156	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
	Mittel abs.	450	45,9	36,0	233	3,8	1,0	150	1,0	1,0	1,0	1,4	1,3

PRÜ/Üttfeld

Intensität	Sorte	Best. dichte	Korn zahl /Ähre	TKG	Fall zahl	Mängel Stand n.Winter	Lager vor Reife	Pflanz. länge	Halm knicken	Ähren knicken	Mehltau (Blatt)	Rhyn chosp.	Braun rost
		Ähren		g	s	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
ohne Fung.	Avanti					6,0							
	Fernando					7,0							
	Nikita					8,3							
	Esprit					7,3							
	Canovus					8,3							
	Picasso					8,3							
	Cilion					8,3							
	Gamet					7,7							
	Novus					7,0							
	Warko					7,3							
	Mittel abs.					7,6							
mit Fung.	Avanti	519	43,4	40,6	71	4,3	1,0	136			1,0	1,0	1,0
	Fernando	536	42,7	39,2	73	4,0	1,0	138			1,0	1,0	1,0
	Nikita	521	38,9	40,0	63	4,0	1,0	146			1,0	1,0	1,0
	Esprit	538	43,1	38,4	79	3,7	1,0	140			1,0	1,0	1,0
	Canovus	427	42,8	37,0	62	5,0	1,0	130			1,0	1,0	1,0
	Picasso	536	40,0	41,4	66	3,7	1,0	124			1,0	1,0	1,0
	Cilion	521	39,1	41,8	68	4,0	1,0	140			1,0	1,0	1,0
	Gamet	533	47,4	39,3	74	3,7	1,0	134			1,0	1,0	1,0
	Novus	553	38,1	40,2	62	4,3	1,0	143			1,0	1,0	1,0
	Warko	536	29,8	45,4	74	3,7	1,0	144			1,0	1,0	1,0
	Mittel abs.	522	40,5	40,3	69	4,0	1,0	138			1,0	1,0	1,0

SB/Dirmingen

Intensität	Sorte	Best. dichte	Korn zahl /Ähre	TKG	Fall zahl	Mängel Stand n.Winter	Lager vor Reife	Pflanz. länge	Halm knicken	Ähren knicken	Mehltau (Blatt)	Rhyn chosp.	Braun rost
		Ähren		g	s	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
ohne Fung.	Avanti					2,0		102	3,0			2,0	3,0
	Fernando					2,3		108	2,7			2,3	4,0
	Nikita					2,3		124	2,7			2,0	3,0
	Esprit					3,0		102	2,7			2,0	5,0
	Canovus					2,7		104	2,7			2,3	7,0
	Picasso					2,3		108	2,3			3,0	3,0
	Cilion					2,7		106	2,7			2,7	4,0
	Gamet					2,3		118	3,7			3,0	3,0
	Novus					2,3		112	3,0			2,0	3,0
	Warko					3,0		119	2,7			3,3	3,0
	Mittel abs.					2,5		110	2,8			2,5	3,8
mit Fung.	Avanti					2,3		100	3,0			2,3	1,0
	Fernando					2,3		109	2,3			2,3	1,0
	Nikita					2,7		108	3,0			2,3	1,0
	Esprit					2,0		108	3,3			2,0	1,0
	Canovus					2,7		104	2,7			2,7	1,0
	Picasso					2,3		107	2,7			2,3	1,0
	Cilion					2,7		98	2,3			2,7	1,0
	Gamet					2,3		114	2,3			2,7	1,0
	Novus					2,3		116	2,7			2,3	1,0
	Warko					2,7		121	2,3			3,0	1,0
	Mittel abs.					2,4		109	2,7			2,5	1,0

SIM/Emmelshausen

Intensität	Sorte	Best. dichte	Korn zahl /Ähre	TKG	Fall zahl	Mängel Stand n.Winter	Lager vor Reife	Pflanz. länge	Halm knicken	Ähren knicken	Mehltau (Blatt)	Rhyn chosp.	Braun rost
		Ähren		g	s	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
ohne Fung.	Avanti	375	69,1	39,6	212	3,3	2,3	142			1,7		3,0
	Fernando	432	56,1	40,4	250	3,3	1,0	141			1,7		2,7
	Nikita	363	62,1	38,0	227	3,0	1,3	153			1,7		2,3
	Esprit	420	58,8	39,2	250	3,3	3,0	143			1,3		2,3
	Canovus	380	51,0	37,0	78	3,0	2,7	139			1,3		3,0
	Picasso	383	64,4	39,2	202	3,7	1,0	132			1,3		3,3
	Cilion	410	54,4	39,8	176	3,7	2,3	146			1,3		3,3
	Gamet	420	57,5	39,2	248	4,0	2,3	136			2,0		2,0
	Novus	380	65,3	37,6	124	3,7	1,0	146			1,7		2,0
	Warko	417	51,0	41,4	187	2,7	1,0	146			1,3		2,0
	Mittel abs.	398	59,0	39,1	195	3,4	1,8	142			1,5		2,6
mit Fung.	Avanti	370	67,0	40,6	172	3,3	2,7	138			1,0		1,7
	Fernando	415	64,9	38,8	250	2,7	1,3	141			1,3		1,7
	Nikita	410	57,8	38,9	193	2,7	1,3	151			1,0		2,0
	Esprit	437	60,2	41,2	244	3,3	2,7	144			1,3		1,7
	Canovus	351	57,9	38,1	72	3,0	2,7	137			1,7		2,0
	Picasso	422	65,0	38,7	161	3,3	1,0	130			1,3		2,0
	Cilion	393	62,4	40,0	176	2,3	1,7	143			1,3		2,0
	Gamet	393	65,2	41,0	175	3,3	2,3	133			1,3		2,0
	Novus	402	63,7	39,5	129	2,7	1,0	141			1,0		1,3
	Warko	427	54,2	40,4	181	3,3	1,0	146			1,7		1,7
	Mittel abs.	402	61,8	39,7	175	3,0	1,8	140			1,3		1,8

Mittel /Orte

Intensität	Sorte	Best. dichte	Korn zahl /Ähre	TKG	Fall zahl	Mängel Stand n.Winter	Lager vor Reife	Pflanz. länge	Halm knicken	Ähren knicken	Mehltau (Blatt)	Rhyn chosp.	Braun rost
		Ähren		g	s	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
	Orte	4	4	4	4	6	4	5	2	1	3	4	5
ohne Fung.	Avanti	444	58,9	34,0	222	3,1	2,8	146	2,0	1,0	1,2	2,0	4,7
	Fernando	436	56,4	34,0	247	3,4	2,3	145	1,8	1,0	1,2	2,1	4,9
	Nikita	431	53,0	34,7	244	3,6	2,3	156	1,8	1,0	1,2	2,3	4,4
	Esprit	452	58,9	32,5	221	3,6	3,0	145	1,8	1,0	1,1	2,1	5,1
	Canovus	433	42,9	33,3	170	3,9	2,1	141	1,8	1,0	1,1	2,6	5,5
	Picasso	440	58,4	34,1	238	3,7	1,9	136	1,7	1,0	1,1	2,4	4,6
	Cilion	455	52,2	33,9	232	3,9	2,3	146	1,8	1,0	1,1	2,2	4,9
	Gamet	462	52,2	35,5	224	3,7	3,0	141	2,3	1,0	1,3	2,0	4,2
	Novus	428	56,3	34,5	201	3,4	2,3	150	2,0	1,0	1,2	1,9	4,1
	Warko	453	46,0	37,4	234	3,6	1,7	153	1,8	1,0	1,1	2,3	4,2
	Mittel abs.	443	53,5	34,4	223	3,6	2,4	146	1,9	1,0	1,2	2,2	4,7
mit Fung.	Avanti	461	57,5	38,4	190	2,9	2,4	134	2,0	1,0	1,0	1,5	1,9
	Fernando	480	54,0	37,4	215	2,7	2,1	139	1,7	1,0	1,1	1,4	1,9
	Nikita	484	48,2	38,0	199	2,9	1,5	146	2,0	1,0	1,0	1,5	1,9
	Esprit	490	55,0	36,8	182	2,8	2,3	138	2,2	1,0	1,1	1,3	1,9
	Canovus	429	46,7	35,8	111	3,4	2,0	133	1,8	1,0	1,2	2,0	2,1
	Picasso	481	54,9	37,9	191	2,8	1,7	128	1,8	1,0	1,1	1,3	2,1
	Cilion	463	52,8	38,3	199	3,0	1,8	139	1,7	1,0	1,1	1,7	2,3
	Gamet	466	55,2	39,0	173	2,8	2,9	133	1,7	1,0	1,1	1,5	1,9
	Novus	463	52,9	37,8	175	2,9	1,3	142	1,8	1,0	1,0	1,5	1,9
	Warko	483	44,2	40,3	195	3,0	1,3	144	1,7	1,0	1,2	1,6	1,6
	Mittel abs.	470	52,1	38,0	183	2,9	1,9	138	1,8	1,0	1,1	1,5	2,0

5 Sorten-Versuche ökologischer Anbau (S13.5)

5.1 Standort und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
AK / Giershausen	260	870	8.0	18.10.2000	15.08.2001	Dinkel

Ort	Boden art	Boden typ	Acker- zahl	pH- Wert	Nmin				P ₂ O ₅ mg/100 g Boden	K ₂ O
					0- 30	30- 60	60- 90	0- 90		
AK / Giershausen	IS	Braunerde	45	5.9	18	17	16	51	7	8

5.2 Ergebnisse

AK / Giershausen

Sorte	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Lager vor Ernte	Pfl. länge zur Ernte	Halm knicken	Ähren knicken	Rhyncho sporium	Braun rost
	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9
Amilo	1,0	2,0	2,3	127	1,0	1,0	2,0	1,5
Hacada	1,0	2,0	3,3	128	1,0	1,0	2,0	2,3
Avanti	1,0	2,0	2,3	115	1,0	1,0	2,0	3,0
Ursus	1,0	2,0	2,5	120	1,0	1,0	2,0	2,0
Canovus	1,0	2,0	3,0	116	1,0	1,0	2,8	2,8
Born	1,0	2,0	3,3	130	1,0	1,0	2,0	1,3
Nikita	1,0	2,0	2,5	126	1,0	1,0	2,0	2,0
Novus	1,0	2,0	2,8	130	1,0	1,0	2,0	2,3
Warko	1,0	2,0	2,8	115	1,0	1,0	2,0	1,5
Mittel abs.	1,0	2,0	2,8	123	1,0	1,0	2,1	2,1

Sorte	Ertrag dt/ha	Ertrag relativ	Best. dichte (Ähren)	Kornzahl /Ähre	TKM g
Amilo	33,0	88	235	35,4	40,2
Hacada	41,1	109	250	46,0	36,0
Avanti	41,4	110	248	43,1	39,0
Ursus	45,0	120	252	47,2	38,0
Canovus	36,6	97	244	38,7	39,0
Born	35,1	93	228	46,0	34,0
Nikita	38,8	103	241	45,3	35,8
Novus	35,6	95	230	50,3	30,8
Warko	31,6	84	235	40,7	33,4
Mittel abs.	37,6	100	240	43,6	36,2
GD	2,8	7			

6 Stickstoff-Düngung-Versuch (P13.2)

PRÜF/Ortscheid		Varianten	C = Cultan N-Form	kg N/ha				dt/ha Ertrag	% RP	kg N/ha		Ertragsstruktur			N-düng.- kostenfr.		N-Düngg. Kosten DM
				1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	ges.			Abfuhr	Bilanz	Ähr./ m²	Kornz./ Ähre	TKG	Erlös DM	Er lös DM	
440 m NN, 830 mm Ndschlg. AZ 38 sL Nmin Rindergülle zur Vorfr. Vorfr. WiGerste Sorte Fernando Saat 17.10., 300 K/m²	1	ohne N		0	0	0	0	60,0	9,2	76	-76	339	46	38,2	1200	1200	0
	2	Modif. Nmin-Meth.	KAS	51	45	52	148	90,0	10,5	130	18	469	49	38,8	1592	1800	208
	3	reduziert	KAS	50	54		104	86,5	9,8	117	-13	467	52	35,9	1586	1730	144
	4	erhöht	KAS	67	58	67	192	89,6	10,2	126	66	511	45	39,3	1540	1792	252
	5	S/N-Form	Hst-AS	80	68		148	94,8	9,5	124	24	470	57	35,2	1730	1896	166
	6	N-Form	Hst	80	68		148	89,7	9,9	122	26	481	49	37,7	1650	1794	144
	7	S/N-Form	C: AHL + S		104		104	76,5	10,7	113	-9	478	45	35,7	1406	1530	124
	8	S/N-Form	C: AHL + S		148		148	77,3	11,8	126	22	491	41	38,2	1378	1546	168
	9	50 % Saatstärke	KAS	51	45	52	148	78,7	11,0	119	29	381	52	40,0	1366	1574	208
	10	150 % Saatstärke	KAS	51	45	52	148	89,3	10,9	134	14	544	45	36,1	1578	1786	208
								LSD = 9,5									

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

1 N-Düngergabe: 20 DM/ha,

1 kg N (KAS) = 1 DM

1 kg N (Hst + AS) = 0,85 DM