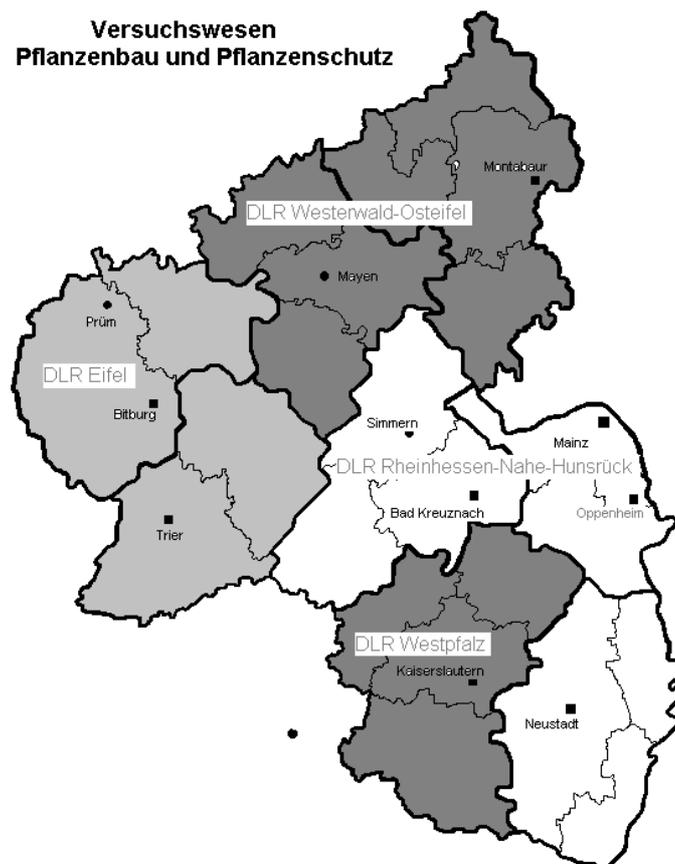


**Versuchswesen
Pflanzenbau und Pflanzenschutz**



**Versuchsbericht
Winterroggen
2003**

Bericht 6 / 2003

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR)

- Rheinhessen-Nahe-Hunsrück -

Versuchswesen Pflanzenbau Rheinland-Pfalz

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR)
Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz
Landwirtschaftskammer für das Saarland
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer

Versuchsbericht

Winterroggen

2003

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

Stand: 20.10.2003

Bearbeiter: K. Lindemann, Dr. F. Fritsch, Dr. A. Anderl, M. Neumann, M. Goetz
Herausgeber: Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinhessen-Nahe-Hunsrück
Dienstszitz Mainz
Essenheimer Straße 144 55128 Mainz-Bretzenheim Tel. 06131/9930-0
Internet: <http://www.agrarinfo.rlp.de/pflanzenbau>

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER WINTERROGGENVERSUCHE 2003	7
1.1	SORTENVERSUCHE.....	7
1.2	STICKSTOFF-DÜNGUNG-VERSUCHE (P 13.2).....	9
2	A N B A U	11
2.1	ANBAUFLÄCHEN UND ERTRÄGE.....	11
2.2	VERMEHRUNGSFLÄCHEN.....	11
3	WITTERUNG	13
4	SORTENVERSUCHE (SORT. S13.1)	17
4.1	VERSUCHSORTE.....	17
4.2	SORTEN.....	17
4.3	BEHANDLUNG (FAKTOR).....	18
4.4	ERTRÄGE.....	19
4.4.1	<i>Standorte/Behandlung</i>	19
4.4.2	<i>Standorte / Sorten 2003</i>	20
4.4.3	<i>Erträge Winterroggen - mehrjährig</i>	21
4.5	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (EURO/HA).....	24
4.6	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN UND QUALITÄT UND KRANKHEITEN.....	26
5	STICKSTOFF-DÜNGUNG-VERSUCH (P13.2)	32

1 Zusammenfassende Bewertung der Winterroggenversuche 2003

1.1 Sortenversuche

Durch den Rückgang der regionalen Erzeugung müssen rheinland-pfälzische Mühlen inzwischen große Mengen an Roggen aus anderen Anbaugebieten aufkaufen. Dabei war unser Raum zu keiner Zeit ein Überschussgebiet. Gute Qualitäten fanden in der Vergangenheit bei akzeptablen Preisen immer einen Abnehmer. Zur Ernte 2004 werden schon heute Preise prognostiziert, die an das Brotweizenniveau heranreichen. Fachleute bezweifeln allerdings, ob dieses Angebot das Anbaurisiko in Mittelgebirgslagen abdeckt. In den Trockengebieten von Rheinland-Pfalz ist der Roggen dem Weizen ertraglich ebenbürtig, in der Ertragssicherheit sogar überlegen. So spricht vieles für eine Ausdehnung der Anbaufläche. Immerhin besitzen moderne Roggensorten ein genetisches Ertragspotential, das weit über 100 Dezitonnen pro Hektar liegt.

Sorteneigenschaften - Rostbekämpfung im Süden unerlässlich

Braunrost verursacht in den warmen Anbaugebieten größte Ertragseinbußen. Auf eine rechtzeitige Bekämpfung kann daher nicht verzichtet werden. Leider fehlt bei allen geprüften Züchtungen eine relevante Resistenz gegenüber diesem Schaderreger. Selbst Recrut, der gemäß offizieller Benotung als mittel bis gering anfällig beschrieben wird, zeigt sich in den Versuchen noch immer als sehr anfällig.

Rynchosporium war in diesem Jahr nicht ertragsrelevant. Die Bonituren zeigen nur eine geringe Sortendifferenzierung. Auch der Mehltau spielte weder in den Versuchen, noch in der Praxis eine Rolle. Als besonders standfest erwiesen sich Treviso, Picasso und Caroass. Auf Standorten, wo Auswinterungsschäden entstanden sind, zeigen sich Fernando, Avanti, Treviso, Gamet und Caroass relativ widerstandsfähig. Dies widerspiegeln auch die Ertragsleistung dieser Züchtungen.

Die synthetische Hybride Caroass erreicht die Ertragsleistung einiger Hybriden. Spitzenreiter bleiben Avanti und Fernando und auch Gamet beeindruckt nach den mäßigen Leistungen im Vorjahr durch überdurchschnittliche Erträge

Empfohlene Sorten und ihre Eigenschaften

Hybriden

Avanti zählt zusammen mit Fernando und Gamet zu den leistungsfähigsten und ertragsstabilsten Sorten mit guten Qualitäts- und Fallzahleigenschaften. Er besitzt als jüngere Sorten etwas bessere Resistenzen, ist aber wie andere Züchtungen leider anfällig für Braunrost. Mittellang im Wuchs besitzt er eine mittlere Standfestigkeit. Seine Winterhärte ist relativ gut.

Fernando ist ertragskonstant und zählt unter den empfohlenen Hybriden zu den gesündesten. Er ist kurzstrohig und standfester. Seine Winterhärte ist gut, wie die Bonituren dieses Jahres zeigen. Er besitzt gute Fallzahleigenschaften und neigt weniger zu Mutterkornbefall als Avanti und Picasso.

Gamet ist zusammen mit Fernando die gesündeste und ertragstabilste der auf dem Markt befindlichen Hybriden. Auch seine Winterfestigkeit scheint nach den bisherigen Ergebnissen gut zu sein. Trotz relativ kurzem Wuchs ist seine Standfestigkeit weniger gut.

Nicht-Hybriden

Caroass ist eine sogenannte synthetische Sorte, die frei abblüht und mit ihren Erträgen an einige Hybriden heranreicht. Der Preis für Saatgut liegt auf dem Niveau von Populationssorten. Wie beim Nachbau von Hybriden ist aber auch bei ihm mit nennenswerten Ertragseinbußen zu rechnen. Die Qualität und Fallzahleigenschaft dieser Zuchtrichtung ist gut.

Recrut und Nikita sind typische Populationssorten, die weder ertraglich noch in ihren Resistenzeigenschaften stark voneinander abweichen. Sie sind weniger anfällig für Braunrost als die meisten Hybriden. Allerdings kann auch bei ihnen in den warmen Anbaugebieten nicht auf Bekämpfungsmaßnahmen verzichtet werden. Ertraglich liegen sie im mehrjährigen Mittel etwa 10 % unter dem Niveau der Hybriden. Qualitäten und Fallzahleigenschaften sind mittel bis gut.

Schlussfolgerung

Für Roggen besteht ein guter Absatzmarkt. Rheinland-pfälzische und saarländische Mühlen bevorzugen Mahlroggen aus hiesigem Anbau nicht nur wegen der geringeren Transportkosten, sondern auch der guten Qualität wegen. Sie sind bereit, vertraglich garantierte Preise wie für Backweizen zu bezahlen. Der erfahrene Roggenanbauer kann auf mittleren bis guten Standorten mit Erträgen rechnen, die über dem Niveau von Qualitätsweizen liegen. In trockneren Regionen ist Roggen zudem in vielen Jahren ertragssicherer als Weizen.

Die Sortenempfehlung für die Ernte 2004 lautet:

Hybrid-Sorten:	Avanti, Picasso
Populationssorten:	Nikita

1.2 Stickstoff-Düngung-Versuche (P 13.2)

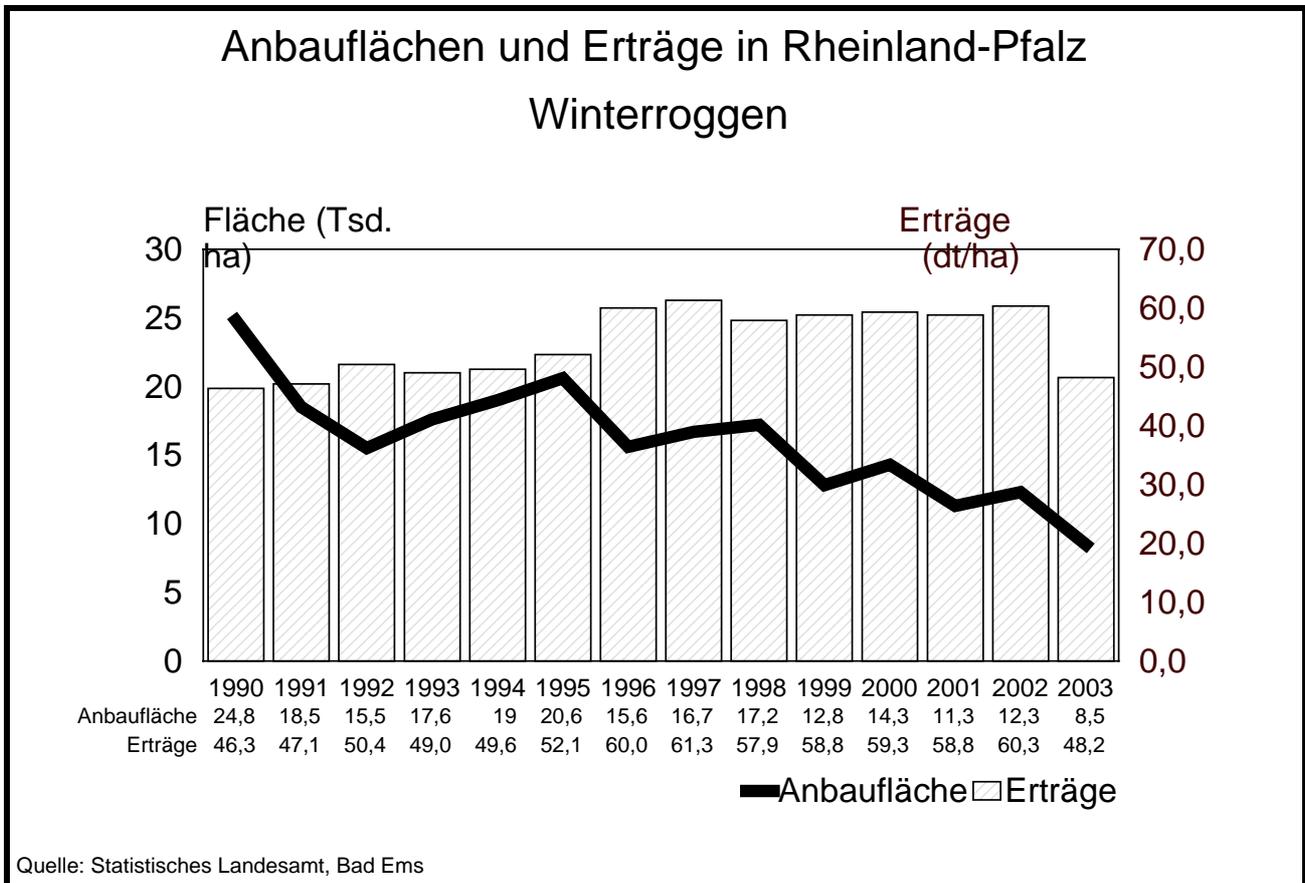
Der N-Düngungsversuch zu Winterroggen wurde 2003 am Standort Rembserhof (SLVA Montabaur) mit 7 Varianten (N-Steigerung; S/N-Formen) durchgeführt.

Innerhalb der N-Düngung mit KAS war bei einem Ertragsniveau von fast 8 t/ha die erhöhte N-Düngung optimal mit einer noch vertretbaren N-Bilanz.

Beim Vergleich der N-Formen waren Harnstoff und die einmalige AHL-Anwendung dem KAS sowohl wirtschaftlich als auch bei der N-Verwertung überlegen.

2 Anbau

2.1 Anbauflächen und Erträge



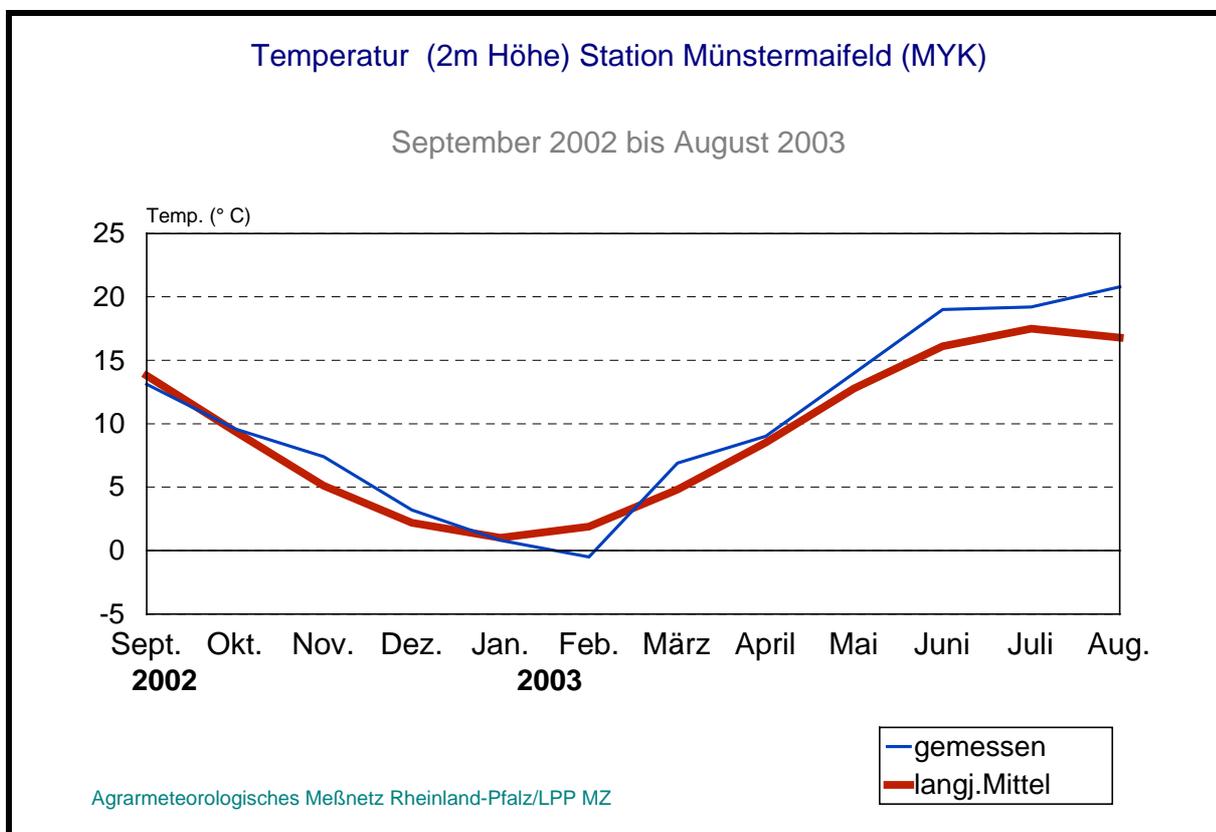
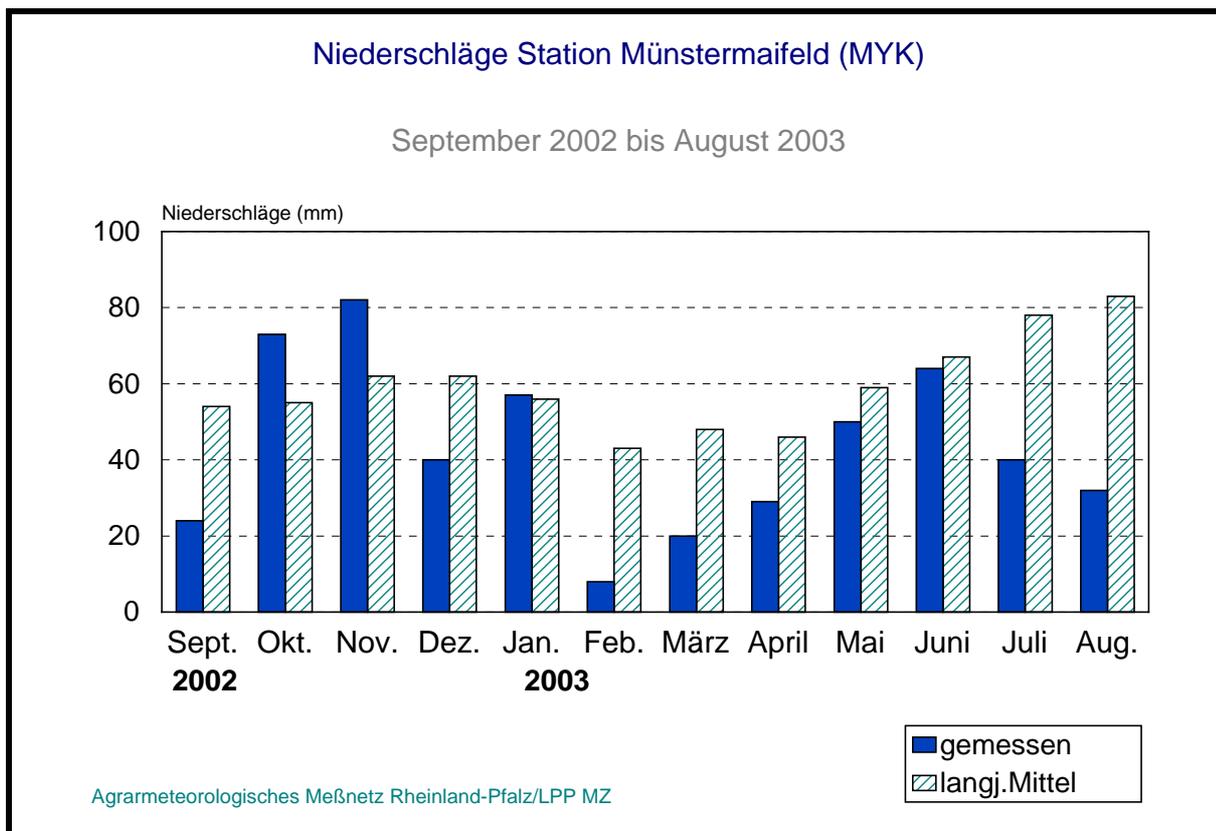
2.2 Vermehrungsflächen

Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

		2001	2002	2003
Picasso	Hybr.	47,30	43,50	33,00
Caroass		0,00	10,09	29,43
Recrut		0,00	0,00	28,30
Carotop		0,00	0,00	18,41
Avanti	Hybr.	0,00	0,00	16,08
AMILO		4,94	0,00	2,00
Summe :		152,24	139,28	127,22

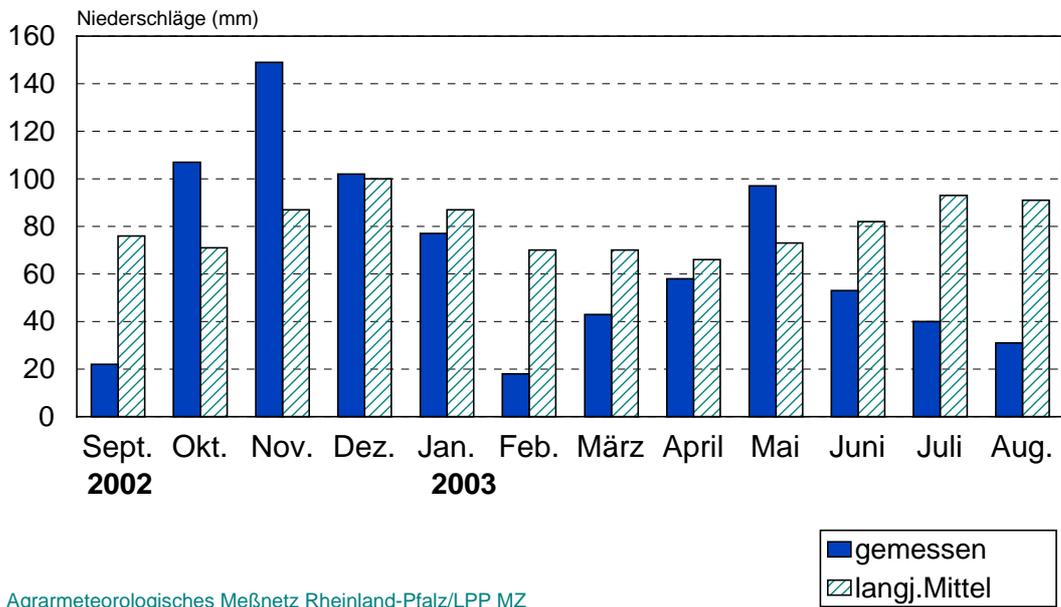
(Quelle: LK Rheinland-Pfalz)

3 Witterung



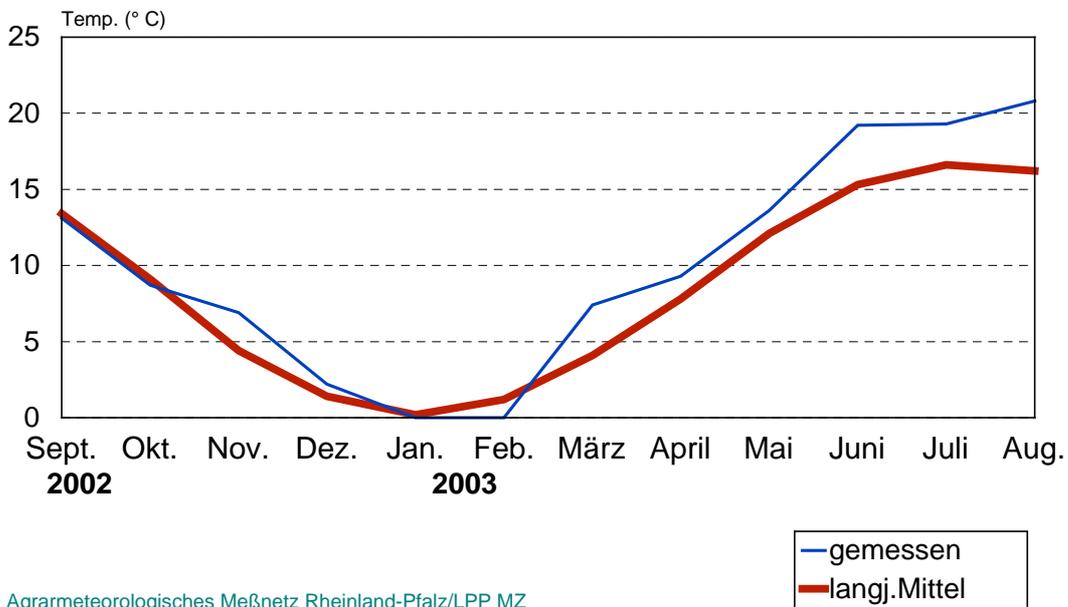
Niederschläge Station Grenzau (MT)

September 2002 bis August 2003



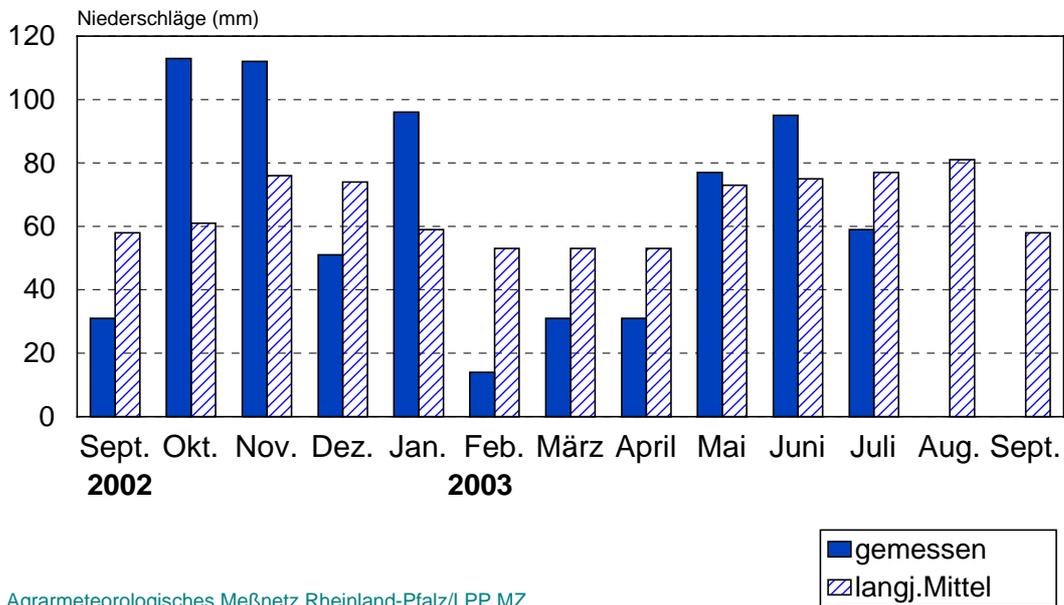
Temperatur (2m Höhe) Station Grenzau (MT)

September 2002 bis August 2003



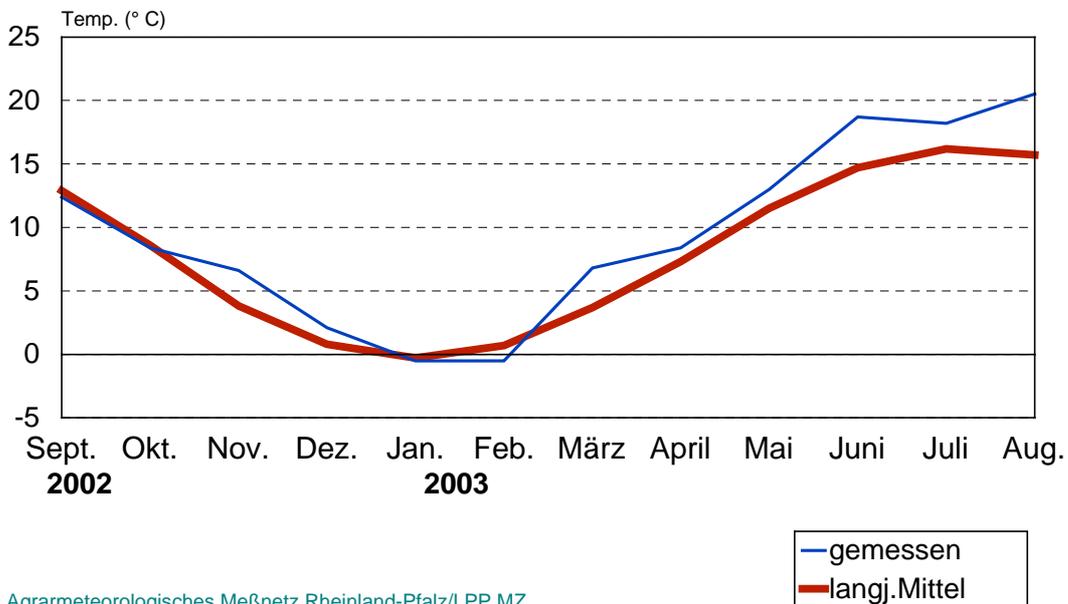
Niederschläge Station Emmelshausen (SIM)

September 2002 bis September 2003



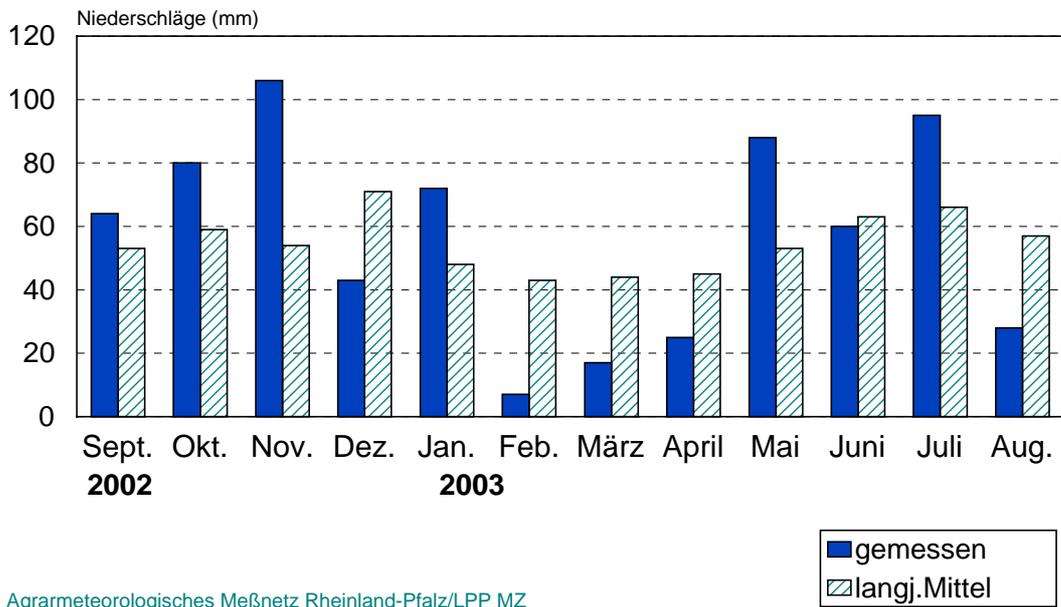
Temperatur (2m Höhe) Station Emmelshausen (SIM)

September 2002 bis August 2003



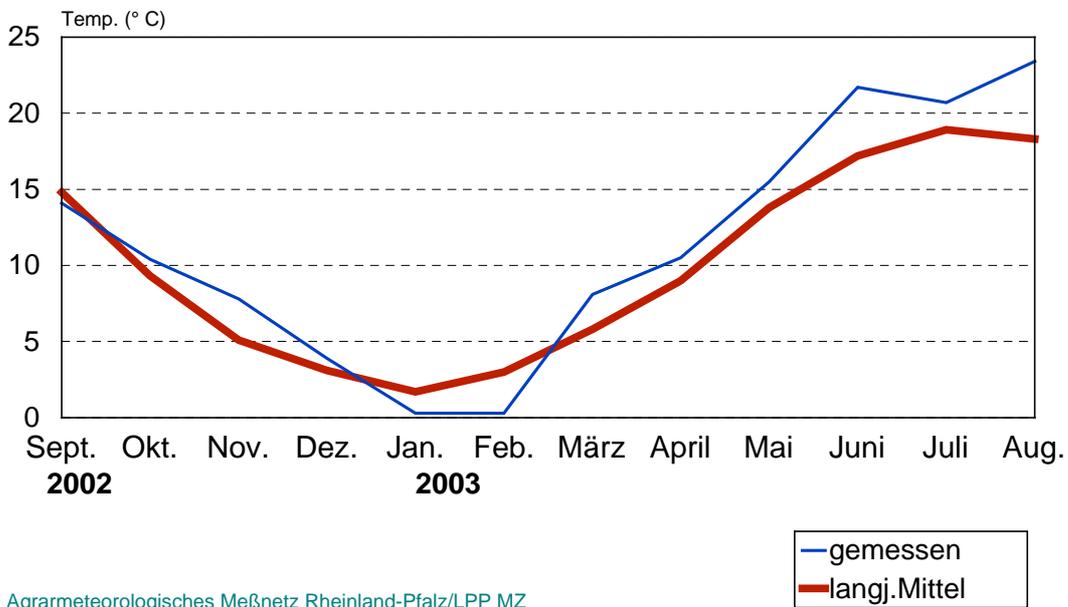
Niederschläge Station Herxheimweyher (LD)

September 2002 bis August 2003



Temperatur (2m Höhe) Station Herxheimweyher (LD)

September 2002 bis August 2003



4 Sortenversuche (Sort. S13.1)

4.1 Versuchsorte

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
AK / Rembserhof	310	820	7.9	02.10.2002	02.08.2003	Gerste, Sommer-
MY / Rosenhof	248	650	9.7	01.10.2002	18.07.2003	Weizen, Winter-
SIM / Emmelshausen	480	720	8.0	01.10.2002	07.08.2003	Erbse, Futter-
NW / Herxheim	129	653	10.0	10.10.2002	09.07.2003	Zuckerrübe
SB/ Dirmingen	390	850	8.7	08.10.2002	21.07.2003	Weizen, Winter-

Ort	Boden	Boden	Acker-	pH-	Nmin				P ₂ O ₅	K ₂ O
	art	typ	zahl	Wert	0-30	30-60	60-90	0-90	mg/100 g Boden	
AK / Rembserhof	sL	Braunerde	44	6.5	26	25		51	32	39
MY / Rosenhof	sL	Braunerde	70	6.6	21	15	13	49	14	25
SIM / Emmelshausen	sL	Pseudogley- Braunerde	41	6.7	11	9	7	27	20	20
NW / Herxheim	sL	Parabraunerde	65	6.8	19	14	14	47	20	24
SB/ Dirmingen	L	Braunerde	43	6.3	20	32	28	80	20	22

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
647	Picasso	Lochow-Petkus	1999
700	Gamet	Hybro	2000
751	Treviso	Lochow-Petkus	2001
857	Askari	Hybro	2003
741	Matador	Petersen	2001
802	Carotop	Eger	2002
803	Caroass	Eger	2002
579	Nikita	Lochow-Petkus	1998
801	Recrut	Lochow-Petkus	2002

4.3 Behandlung (Faktor)

Begleitmaßnahmen

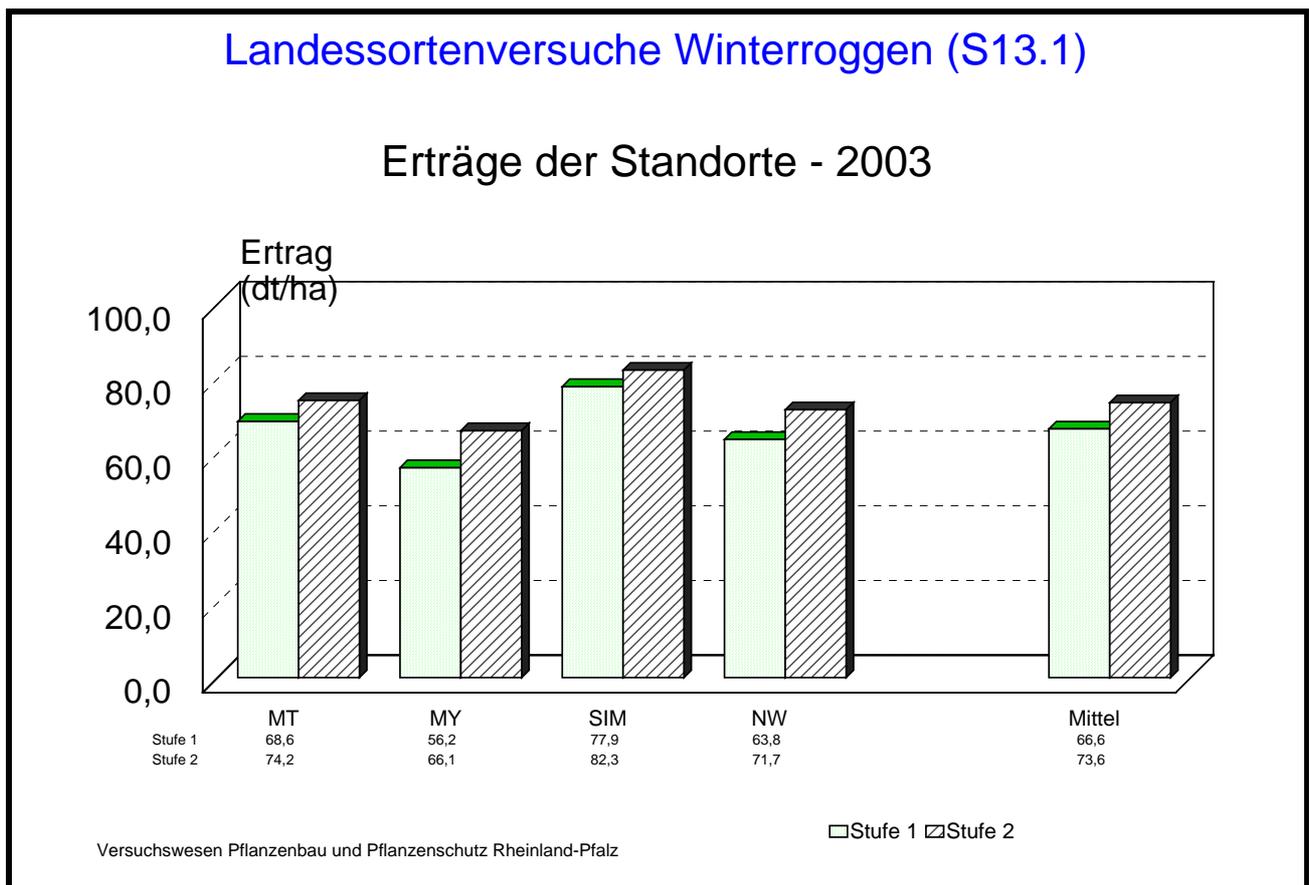
Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
AK / Rembserhof	24.10.02	12	Bacara	1			
	18.03.03	30			40		
	17.04.03	31			43		
	12.05.03	51			45		
MY / Rosenhof	29.10.02	12	Fenikan	2.5			
	10.03.03	25			49		
	16.04.03	30			45		
	05.05.03	33	Moddus	0.6			
	07.05.03	39	Tomigan 180	0.5			
	07.05.03	39	POINTER	0.02			
	12.05.03	51			26		
SIM / Emmelshausen	28.10.02	12	Herold	0.5			
	21.03.03	22			60		
	28.04.03	28			70		
	29.04.03	28	CCC-Stefes 720	1			
	07.05.03	40			60		
NW / Herxheim	06.03.03	25	Husar Hoestar	0.15 0.10	52	37 19	74
	06.03.03	25					
	27.03.03	25					
	27.03.03	25					
	15.04.03	32	Moddus	0.6	32		
	25.04.03	37					
	05.05.03	51			40		

Faktorielle Behandlungen:

Ort	Datum	BBCH	St.	PS-Mittel	Mittelmenge l/kg/ha	Mittelkosten Euro/ha	Ausbr.Kosten Euro/ha	Summe Kosten Euro/ha
AK / Rembserhof	15.05.03	59	2	Opus Top	1.5	48	10	58
MY / Rosenhof	14.05.03	58	2	STRATEGO	1.0	57	10	67
SIM / Emmelshausen	05.05.03	31	2	Unix	1	41	10	100
	13.05.03	51	2	Caramba	1.5	39	10	
NW / Herxheim	16.05.03	61	2	Amistar	1.0	56	10	66

4.4 Erträge

4.4.1 Standorte/Behandlung



4.4.2 Standorte / Sorten 2003

E R T R Ä G E (dt/ha)

Sorte	MT Rembserhof		MY Rosenhof		SIM Emmelshausen		NW Herxheim		Mittel	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti(B)	67,1	75,1	61,6	73,0	82,1	85,2	66,0	73,7	69,2	76,8
Fernando(B)	72,9	81,5	62,8	73,1	80,8	85,4	69,4	73,1	71,5	78,3
Picasso	66,9	75,0	58,4	63,9	71,6	79,4	65,9	76,6	65,7	73,7
Gamet	69,7	81,7	59,0	71,6	83,6	89,0	62,2	74,4	68,6	79,2
Matador	64,1	67,7	44,2	58,4	77,5	78,9	58,9	62,6	61,2	66,9
Treviso	70,8	71,3	63,5	75,1	81,8	82,2	64,5	77,9	70,1	76,6
Caroass	69,7	79,2	48,0	63,0	80,7	83,4	65,5	71,4	66,0	74,2
Askari	69,8	73,6	59,8	68,4	79,8	84,2	66,8	76,1	69,1	75,6
Nikita(B)	66,7	69,7	51,4	56,2	68,4	77,8	57,3	64,4	60,9	67,0
Recrut	68,2	67,5	53,4	58,7	73,0	77,5	61,7	66,3	64,1	67,5
Mittel VRS	68,9	75,4	58,6	67,4	77,1	82,8	64,2	70,4	67,2	74,0
GD (LSD)	8,5	8,5	7,2	7,2	7,6	7,6	3,0	3,0	5,7	5,7

Verrechnungssorten: Avanti, Fernando, Nikita

E R T R Ä G E (relativ)

Sorte	MT Rembserhof		MY Rosenhof		SIM Emmelshausen		NW Herxheim		Mittel	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti(B)	89	99	91	108	99	103	94	105	93	104
Fernando(B)	97	108	93	108	98	103	99	104	97	106
Picasso	89	99	87	95	86	96	94	109	89	100
Gamet	92	108	88	106	101	107	88	106	93	107
Matador	85	90	66	87	94	95	84	89	83	90
Treviso	94	95	94	111	99	99	92	111	95	104
Caroass	92	105	71	93	97	101	93	101	89	100
Askari	93	98	89	101	96	102	95	108	93	102
Nikita(B)	88	92	76	83	83	94	81	92	82	91
Recrut	90	90	79	87	88	94	88	94	87	91
Mittel VRS	91	100	87	100	93	100	91	100	91	100
100 = dt/ha		75,4		67,4		82,8		70,4		74,0
GD (LSD)	11	11	11	11	9	9	4	4	8	8

Verrechnungssorten: Avanti, Fernando, Nikita

4.4.3 Erträge Winterroggen - mehrjährig

			Ertrag relativ (%)					
Sorte			2003 (4 Orte) Stufe		2002 (6 Orte) Stufe		2001 Stufe	
			1	2	1	2	1 (5 Orte)	2 (6 Orte)
Avanti	VRS	H	93	104	83	101	93	105
Fernando	VRS	H	97	106	81	99	90	103
Picasso		H	89	100	81	98	92	104
Gamet		H	93	107	82	99	89	105
Treviso		H	95	104	82	99	-	(100)
Askari		H	93	102	-	-	-	-
Matador		P	83	90	76	91	-	(93)
Carotop		P	n.auswertbar	n.auswertbar	83	96	-	(97)
Caroass		S	89	100	78	92	-	(92)
Nikita	VRS	P	82	91	-	-	84	92
Recrut		P	87	91	-	-	-	-
GD-Sorten (LSD)			8	8	5	5	5	5
Mittel VRS			91	100	82	100	89	100
100 = ... dt/ha				(74,0)		(87,6)		(91,4)

() Sorte nicht an allen Standorten geprüft

Verrechnungssorten (=100%):

2003: Avanti, Fernando, Nikita

2002: Avanti, Fernando

2001: Avanti, Fernando, Nikita

H = Hybridsorte

P = Populationsorte

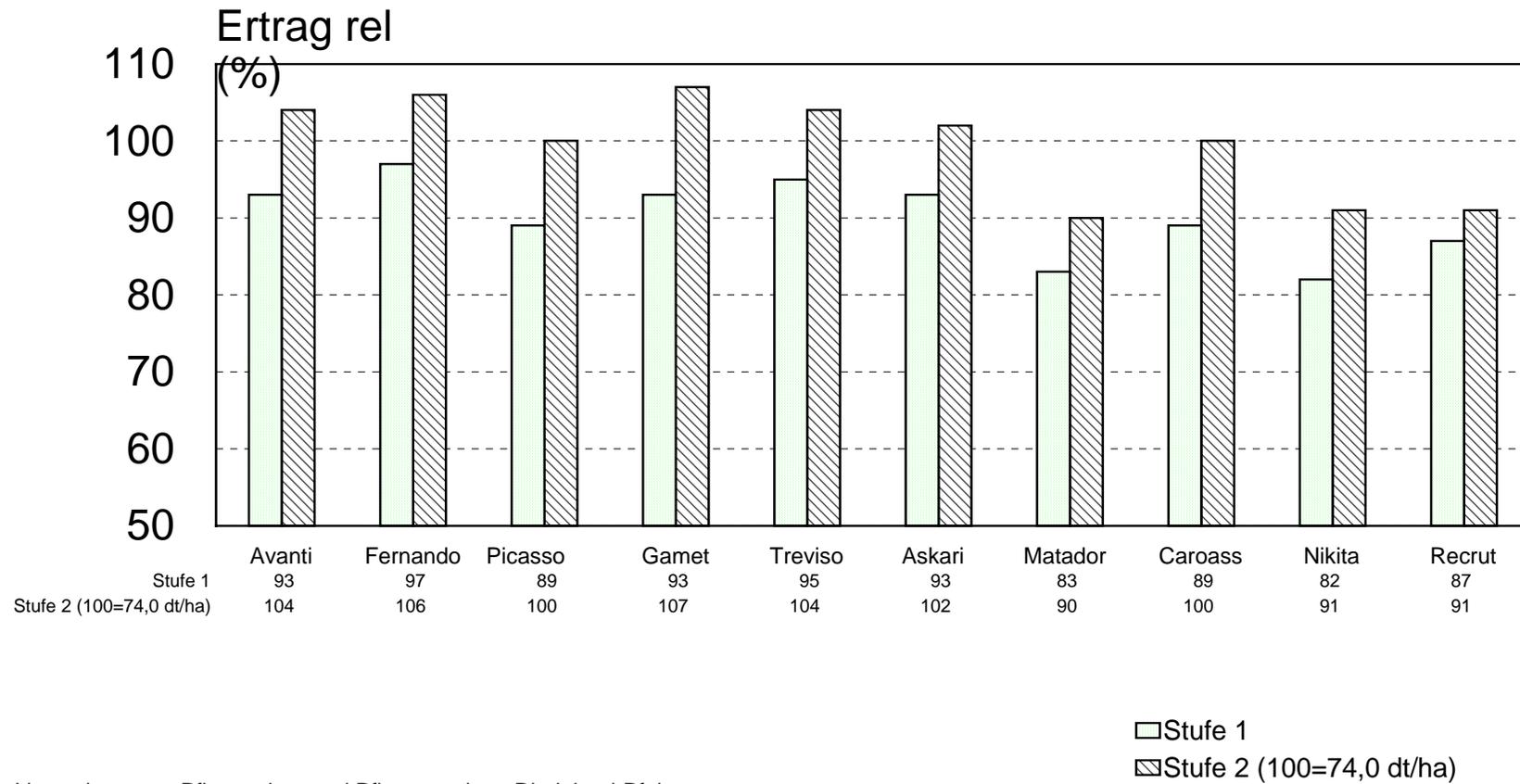
S = synthetische Sorte

Carotop in 2003 mit Triebkraftproblemen

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

Landessortenversuche Winterroggen (S13.1)

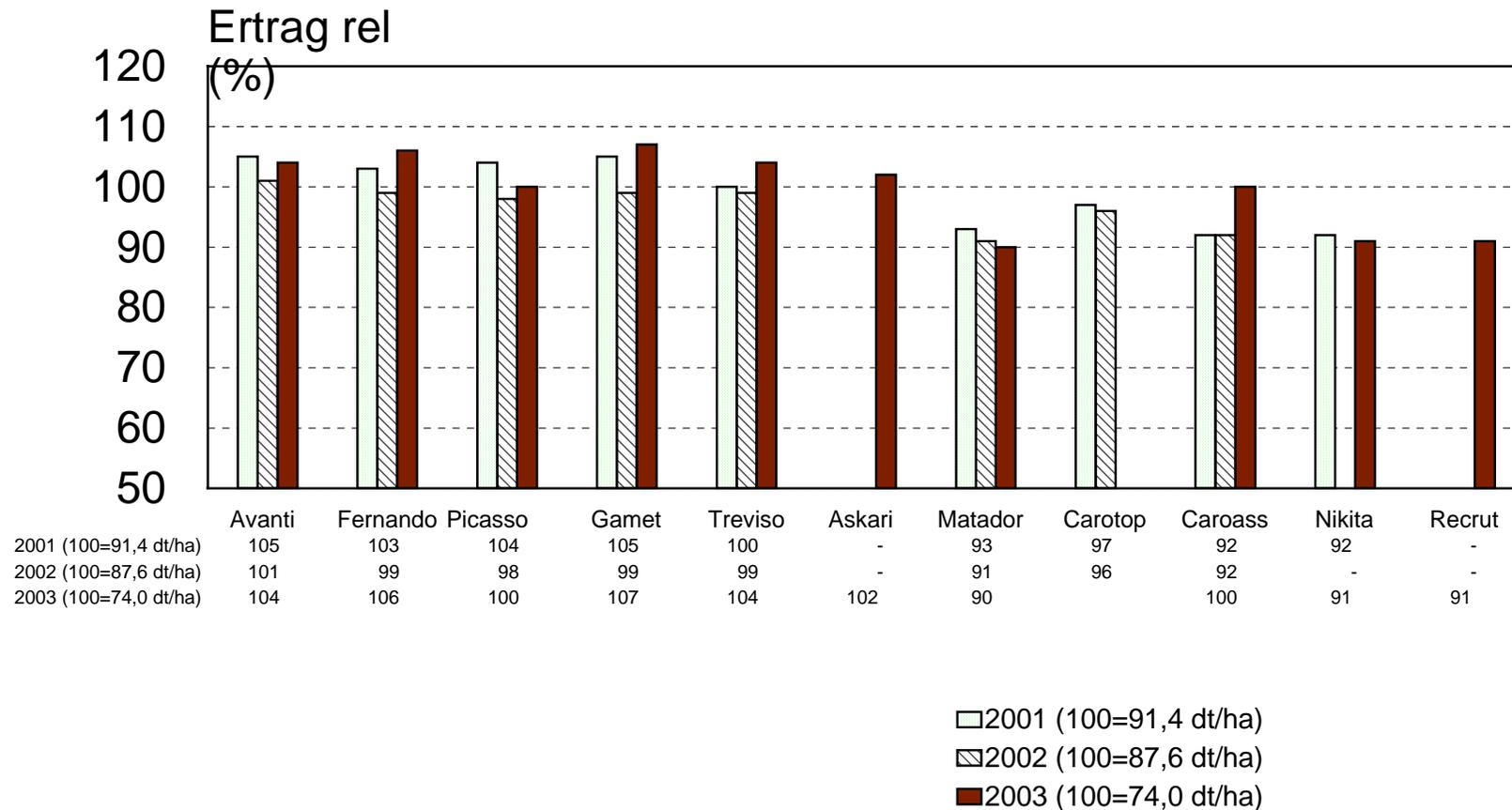
Erträge - 2003 (4 Orte)



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

Landessortenversuche Winterroggen (S13.1)

Erträge 2001 - 2003 (Stufe 2)



Versuchswesen Pflanzenbau Rheinland-Pfalz

4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (Euro/ha)

Sorte	MT Rembserhof		MY Rosenhof		SIM Emmelshausen		NW Herxheim		Mittel	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti	738	768	678	736	903	837	726	745	761	772
Fernando	802	839	691	737	889	839	764	738	786	788
Picasso	735	767	642	636	787	773	725	776	723	738
Gamet	766	840	649	720	920	879	684	753	755	798
Matador	705	687	486	576	852	767	648	623	673	663
Treviso	779	727	698	759	900	804	710	791	772	770
Caroass	767	813	528	626	887	817	721	720	726	744
Askari	768	751	658	686	878	826	735	771	760	758
Nikita	733	709	565	551	753	756	630	643	670	665
Recrut	750	685	587	578	803	752	679	663	705	670
Mittel	754	759	618	661	857	805	702	722	733	737

korrigierte Marktleistung= Ertrag (dt/ha) * Preis Winterroggen - Kosten für Fungizidmaßnahmen;
Preis Winterroggen: 11,- Euro

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

Sorte	MT Rembserhof		MY Rosenhof		SIM Emmelshau sen		NW Herxheim		Mittel	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Avanti		29		59		-66		19		10
Fernando		37		46		-50		-25		2
Picasso		32		-6		-14		52		16
Gamet		74		71		-41		69		43
Matador		-18		90		-85		-25		-9
Treviso		-52		61		-96		82		-1
Caroass		47		98		-70		-1		18
Askari		-17		27		-52		36		-1
Nikita		-24		-14		4		13		-6
Recrut		-65		-8		-50		-16		-35
Mittel		4		42		-52		20		4

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

Intensität	Sorte	Bestand esdichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Aussaat bis Ähren- schieb.	Aussaat bis Gelb- reife	Mehltau (Blatt)	Braun- rost	Rhyncho- sporium	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte
		Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	Tage	Tage	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
ohne	Avanti	263	67,2	38,0	250	1,0	1,0	5,0	5,0	223	286	1,0	3,5	1,0	1,0	147
	Fernando	311	64,7	36,2	250	1,0	1,0	5,0	5,0	223	286	1,0	4,5	1,0	1,0	150
	Picasso	322	55,3	38,0	250	1,0	1,0	5,0	5,0	223	286	1,0	4,0	1,0	1,0	150
	Gamet	274	70,3	37,0	250	1,0	1,0	5,3	5,3	223	286	1,0	3,5	1,0	1,0	150
	Matador	333	55,0	35,0	229	1,0	1,0	6,0	6,0	223	286	1,0	4,5	1,0	1,0	149
	Treviso	285	66,4	37,4	250	1,0	1,0	6,3	6,3	223	286	1,0	4,5	1,0	1,0	149
	Caroass	326	58,4	36,6	240	1,0	1,0	6,0	6,0	223	286	1,0	4,0	1,0	1,0	157
	Askari	274	74,6	34,8	220	1,0	1,0	6,0	6,0	223	286	1,0	4,5	1,0	1,0	150
	Nikita	296	61,7	36,6	250	1,0	1,0	5,3	5,3	223	286	1,0	3,5	1,0	1,0	166
	Recrut	326	56,7	37,0	250	1,0	1,0	5,3	5,3	223	286	1,0	4,0	1,0	1,0	161
	Mittel	301	63,0	36,7	244	1,0	1,0	5,5	5,5	223	286	1,0	4,1	1,0	1,0	153
mit	Avanti	321	63,3	37,8	250	1,0	1,0	4,7	4,7	223	286	1,0	3,0	1,0	1,0	147
	Fernando	316	69,1	38,0	250	1,0	1,0	4,7	4,7	223	286	1,0	2,3	1,0	1,0	154
	Picasso	346	53,2	40,8	250	1,0	1,0	4,7	4,7	223	286	1,0	3,7	1,0	1,0	150
	Gamet	326	59,7	42,2	250	1,0	1,0	4,7	4,7	223	286	1,0	2,0	1,0	1,0	150
	Matador	314	60,1	36,0	181	1,0	1,0	5,3	5,3	223	286	1,0	2,3	1,0	1,0	147
	Treviso	262	70,8	38,6	250	1,0	1,0	6,0	6,0	223	286	1,0	3,7	1,0	1,0	150
	Caroass	311	69,5	37,2	250	1,0	1,0	4,7	4,7	223	286	1,0	2,0	1,0	1,0	156
	Askari	291	69,8	36,6	213	1,0	1,0	5,3	5,3	223	286	1,0	3,3	1,0	1,0	152
	Nikita	328	61,9	34,4	250	1,0	1,0	5,0	5,0	223	286	1,0	1,7	1,0	1,0	167
	Recrut	316	57,2	37,8	204	1,0	1,0	4,7	4,7	223	286	1,0	2,0	1,0	1,0	161
	Mittel	313	63,5	37,9	235	1,0	1,0	5,0	5,0	223	286	1,0	2,6	1,0	1,0	153

NW/Herxheim

Intensität	Sorte	Bestand esdichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Aussaat bis Ähren- schieb.	Aussaat bis Gelb- reife	Mehltau (Blatt)	Braun- rost	Rhyncho- sporium	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte
		Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	Tage	Tage	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
ohne	Avanti	481	42,3	32,4	196	1,0	1,3	1,7	1,0	207	263	1,0	6,3	2,0	2,3	126
	Fernando	454	51,7	29,6	202	1,0	1,0	1,3	1,3	207	263	1,0	7,0	1,7	2,0	132
	Picasso	464	49,9	28,5	250	1,0	1,3	2,0	1,3	207	263	1,0	6,0	1,7	1,3	128
	Gamet	452	46,5	29,6	145	1,0	2,0	2,0	1,0	207	263	1,0	6,3	1,7	2,7	123
	Matador	459	43,5	29,5	148	1,0	2,0	2,0	1,0	207	263	1,0	7,7	2,0	1,7	140
	Treviso	469	42,5	32,4	151	1,0	1,7	1,7	1,3	207	263	1,0	7,0	1,7	1,0	133
	Caroass	472	43,9	31,6	229	1,0	1,3	2,0	1,0	207	263	1,0	6,7	2,3	1,3	139
	Askari	474	47,6	29,6	158	1,0	1,7	2,0	1,0	207	263	1,0	5,7	2,0	1,7	134
	Nikita	457	39,7	31,6	236	1,0	1,3	2,7	1,0	207	263	1,0	7,3	2,3	1,7	153
	Recrut	462	43,0	31,1	219	1,0	1,3	2,0	1,0	207	263	1,0	5,7	2,0	2,3	149
	Mittel	464	45,0	30,6	193	1,0	1,5	1,9	1,1	207	263	1,0	6,6	1,9	1,8	136
mit	Avanti	491	47,5	31,6	177	1,0	1,0	1,3	1,0	207	263	1,0	1,0	1,3	2,7	132
	Fernando	504	44,2	32,8	233	1,0	1,0	1,3	1,0	207	263	1,0	1,0	1,7	2,7	128
	Picasso	499	47,4	32,4	250	1,0	1,0	1,7	1,0	207	263	1,0	1,0	2,0	1,7	132
	Gamet	484	49,3	31,2	136	1,0	1,7	2,0	1,3	207	263	1,0	1,0	1,7	4,3	134
	Matador	509	39,0	31,6	143	1,0	1,3	1,3	1,0	207	263	1,0	1,0	1,7	4,7	140
	Treviso	474	48,3	34,0	185	1,0	2,0	2,0	1,3	207	263	1,0	1,0	2,0	1,7	136
	Caroass	499	45,3	31,6	143	1,0	1,7	1,7	1,0	207	263	1,0	1,0	1,3	3,0	137
	Askari	501	47,7	31,8	130	1,0	1,0	1,7	1,0	207	263	1,0	1,0	1,7	3,3	133
	Nikita	509	38,2	33,2	211	1,0	1,0	2,0	1,0	207	263	1,0	1,0	2,0	3,7	138
	Recrut	499	41,0	32,4	171	1,0	1,0	1,7	1,0	207	263	1,0	1,0	1,7	3,7	139
	Mittel	497	44,8	32,3	178	1,0	1,3	1,7	1,1	207	263	1,0	1,0	1,7	3,1	135

SIM/Emmelshausen

Intensität	Sorte	Bestand esdichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Aussaat bis Ähren- schieb.	Aussaat bis Gelb- reife	Mehltau (Blatt)	Braun- rost	Rhyncho- sporium	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte
		Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	Tage	Tage	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
ohne	Avanti			42,8	250		2,0	4,0		222		1,0	1,0	1,0	1,0	126
	Fernando			38,2	250		2,0	4,0		223		1,3	1,0	1,0	1,0	128
	Picasso			37,0	250		2,0	5,3		224		1,3	1,0	1,0	1,0	117
	Gamet			39,0	250		2,0	4,3		224		1,0	1,0	1,0	1,0	119
	Matador			38,6	250		2,0	4,7		224		1,0	1,0	1,0	1,0	140
	Treviso			39,4	250		2,0	4,0		223		1,3	1,0	1,0	1,0	120
	Caroass			40,0	250		2,0	4,0		224		1,3	1,0	1,0	1,0	131
	Askari			38,4	250		2,0	4,7		224		1,0	1,0	1,0	1,0	132
	Nikita			40,3	250		2,0	4,3		224		1,0	1,0	1,0	1,0	139
	Recrut			44,0	250		2,0	4,0		223		1,3	1,0	1,0	1,0	136
	Mittel				39,8	250		2,0	4,3		224		1,2	1,0	1,0	1,0
mit	Avanti			36,7	250		2,0	4,3		222		1,0	1,0	1,0	1,0	126
	Fernando			36,5	250		2,0	5,3		223		1,0	1,0	1,0	1,0	128
	Picasso			35,4	250		2,0	4,7		224		1,0	1,3	1,0	1,0	117
	Gamet			35,4	250		2,0	5,0		224		1,0	1,0	1,0	1,0	119
	Matador			36,1	244		2,0	5,0		224		1,0	1,0	1,0	1,0	140
	Treviso			37,7	250		2,0	5,7		223		1,0	1,0	1,0	1,0	120
	Caroass			38,0	250		2,0	4,3		224		1,0	1,0	1,0	1,0	131
	Askari			36,0	246		2,0	4,3		224		1,3	1,0	1,0	1,0	132
	Nikita			37,2	250		2,0	4,3		224		1,0	1,0	1,0	1,0	139
	Recrut			35,5	250		2,0	4,3		223		1,0	1,0	1,0	1,0	136
	Mittel				36,5	249		2,0	4,7		224		1,0	1,0	1,0	1,0

MY/Rosenhof

Intensität	Sorte	Bestand esdichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Aussaat bis Ähren- schieb.	Aussaat bis Gelb- reife	Mehltau (Blatt)	Braun- rost	Rhyncho- sporium	Lager vor Ernte	Pflanzen länge zur Ernte
		Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	Tage	Tage	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
ohne	Avanti			35,8	250	2,0	2,0	2,7	2,3	228		1,0	5,3	1,0	1,0	
	Fernando			31,6	240	1,7	2,0	2,0	2,3	228		1,0	6,0	1,0	1,0	
	Picasso			30,2	250	2,0	2,0	2,7	2,0	228		1,0	4,7	1,0	1,0	
	Gamet			32,2	250	2,3	2,0	3,0	2,3	230		1,0	5,7	1,0	1,0	
	Matador			29,4	250	2,0	2,0	3,3	2,7	230		1,0	4,7	1,0	2,3	
	Treviso			30,4	250	1,3	2,0	2,3	2,0	228		1,0	5,3	1,0	1,0	
	Caroass			33,0	250	2,0	8,7	3,0	2,0	228		1,0	4,7	1,0	1,3	
	Askari			29,8	243	1,7	2,0	2,3	2,0	228		1,0	5,7	1,0	1,7	
	Nikita			30,8	250	1,3	2,0	3,3	2,7	230		1,0	5,0	1,0	1,7	
	Recrut			30,4	250	2,0	2,0	3,3	2,3	229		1,0	4,7	1,0	1,3	
		Mittel			31,4	248	1,8	2,7	2,8	2,3	229		1,0	5,2	1,0	1,3
mit	Avanti			34,8	250	2,0	2,0	3,0	2,0	228		1,0	4,3	1,0	1,3	
	Fernando			34,8	250	1,0	2,0	2,0	2,0	228		1,0	4,7	1,0	1,0	
	Picasso			31,8	250	1,7	2,0	2,3	2,0	228		1,0	4,3	1,0	1,3	
	Gamet			33,0	250	2,0	2,0	3,0	2,0	230		1,0	4,0	1,0	2,0	
	Matador			31,4	242	2,3	2,0	3,7	2,3	230		1,0	4,3	1,0	1,3	
	Treviso			33,6	250	1,3	2,0	2,3	2,3	228		1,0	4,3	1,0	1,0	
	Caroass			34,6	250	2,3	8,3	3,3	2,3	228		1,0	4,7	1,0	1,7	
	Askari			32,2	250	2,0	2,0	3,3	2,0	228		1,0	3,7	1,0	1,7	
	Nikita			33,6	239	1,7	2,0	2,7	2,7	230		1,0	4,3	1,0	1,7	
	Recrut			34,4	250	2,3	2,0	3,7	2,3	229		1,0	4,3	1,0	1,3	
		Mittel			33,4	248	1,9	2,6	2,9	2,2	229		1,0	4,3	1,0	1,4

Mittel Orte

Intensität	Sorte	Bestandesdichte	Kornzahl /Ähre	Tausend korn masse	Fallzahl	Mängel Stand n. Aufgang	Mängel Stand vor Winter	Mängel Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Aussaat bis Ähren-schieb.	Aussaat bis Gelbreife	Mehltau (Blatt)	Braunrost	Rhynchosporium	Lager vor Ernte	Pflanzenlänge zur Ernte
		Ähren		g	s	1-9	1-9	1-9	1-9	Tage	Tage	1-9	1-9	1-9	1-9	cm
	Orte	3	2	5	4	4	5	5	3	5	2	5	5	5	4	4
ohne	Avanti	399	52,3	36,2	237	1,5	1,7	3,1	2,8	219	275	1,0	3,6	1,6	1,3	129
	Fernando	386	56,9	33,9	236	1,4	1,6	2,9	2,9	220	275	1,1	4,1	1,9	1,3	132
	Picasso	344	52,0	32,9	250	1,5	1,7	3,6	2,8	220	275	1,1	3,6	1,9	1,1	126
	Gamet	355	56,0	34,0	224	1,6	1,8	3,3	2,9	220	275	1,0	3,8	1,7	1,4	126
	Matador	373	48,1	32,9	219	1,5	1,8	3,6	3,2	220	275	1,0	4,2	2,1	1,5	139
	Treviso	336	52,0	34,4	225	1,3	1,8	3,6	3,2	220	275	1,1	4,1	1,7	1,0	129
	Caroass	390	49,7	34,8	242	1,5	3,0	3,6	3,0	220	275	1,1	3,7	1,6	1,2	137
	Askari	362	58,4	32,7	218	1,4	1,7	3,4	3,0	220	275	1,0	4,0	1,9	1,3	134
	Nikita	367	48,5	34,9	247	1,3	1,7	3,5	3,0	220	275	1,0	4,0	2,0	1,3	147
	Recrut	368	48,5	35,0	242	1,5	1,7	3,3	2,9	220	275	1,1	3,6	1,9	1,4	143
	Mittel	368	52,2	34,2	234	1,5	1,8	3,4	3,0	220	275	1,0	3,9	1,8	1,3	134
mit	Avanti	371	55,4	34,7	232	1,5	1,6	3,4	2,6	219	275	1,0	2,3	1,4	1,5	132
	Fernando	400	56,6	35,4	246	1,3	1,6	3,4	2,6	220	275	1,0	2,4	1,5	1,4	134
	Picasso	379	50,3	34,4	250	1,4	1,6	3,6	2,6	220	275	1,0	2,5	1,9	1,3	131
	Gamet	394	54,5	34,7	222	1,5	1,7	3,8	2,7	220	275	1,0	2,4	1,6	2,1	132
	Matador	371	49,5	33,5	203	1,6	1,7	3,9	2,9	220	275	1,0	2,2	1,7	2,0	139
	Treviso	359	59,6	35,3	234	1,3	1,8	4,2	3,2	220	275	1,0	2,6	1,8	1,2	132
	Caroass	376	57,4	34,9	223	1,6	3,0	3,5	2,7	220	275	1,0	2,4	1,5	1,7	139
	Askari	380	58,8	33,5	210	1,5	1,6	3,8	2,8	220	275	1,1	2,3	1,8	1,8	137
	Nikita	378	50,0	34,7	238	1,4	1,6	3,5	2,9	220	275	1,0	2,3	1,9	1,8	145
	Recrut	359	49,1	34,5	219	1,6	1,6	3,5	2,7	220	275	1,0	2,3	1,7	1,8	143
	Mittel	377	54,1	34,6	227	1,5	1,8	3,7	2,7	220	275	1,0	2,4	1,7	1,6	137

5 Stickstoff-Düngung-Versuch (P13.2)

MT															N-düng.- kostenfr.		N- Düng.
Rembserhof			18.03. ES 30	23.04. ES 31	12.05. ES 51							Ertragsstruktur					
	Varianten	N-Form	1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	ges.	Ertrag	RP	Abfuhr	Bilanz	Ähren/ m ²	Kornzahl pro Ähre	TKG	Erlös	Erlös	Kosten	
			kg N/ha				dt/ha	%	kg N/ha				g	Euro/ ha	Euro/ ha	Euro/ ha	
310 m NN, 960 mm Ndschlg.	1	ohne N	0	0	0	0	51,6	9,6	68	-68	320	43,5	37,0	464	464	0	
AZ 44 sL	2	reduziert	KAS	28	30	31	89	68,2	10,6	99	-10	319	52,5	40,8	539	614	75
Nmin (24.03.):	3	Modif. Nmin-Meth.	KAS	40	43	45	128	75,6	11,1	116	12	320	60,2	39,2	587	681	94
26 + 25	4	erhöht	KAS	52	55	58	165	81,4	11,7	131	34	319	66,9	38,2	620	733	113
Vorfr. SoGerste	5	S/N-Form	ASS/2*KAS	40	43	45	128	74,8	11,1	114	14	300	63,9	39,0	577	673	96
Sorte Picasso	6	N-Form	Hst	40	43	45	128	78,5	11,4	123	5	320	60,6	40,4	631	706	75
Saat 02.10., 280 K/m ²	7	N-Form	C: AHL	128	0	0	128	77,7	11,6	124	4	322	61,5	39,2	635	699	64
							GD(LSD): 6,2										

C = CULTAN

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 kg AHL-N = 0,42 Euro

1 N-Düngergabe: 10 Euro/ha

1 dt Roggen = 9 Euro