

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

Wintertriticale

2002

Versuchsserien : Landessortenversuche (S14.1)
Sortenversuche ökologischer Anbau (S14.2)
N-Düngung (P14.4)

Stand: 11.11.2002

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 TRITICALE-VERSUCHE 2002.....	5
1.1	SORTENVERSUCHE (S 14.1).....	5
1.2	STICKSTOFFDÜNGUNG-VERSUCH (P14.4).....	7
2	A N B A U	9
2.1	ANBAUFLÄCHEN UND ERTRÄGE.....	9
2.2	VERMEHRUNGSFLÄCHEN.....	9
3	WITTERUNG.....	11
4	SORTENVERSUCHE (SORT. S14.1).....	17
4.1	VERSUCHSORTE	17
4.2	SORTEN	17
4.3	BEHANDLUNGMAßNAHMEN.....	18
4.4	ERTRÄGE.....	20
4.5	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (EURO/HA).....	26
4.6	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN, QUALITÄT UND KRANKHEITEN.....	28
5	SORTENVERSUCHE ÖKOLOGISCHER ANBAU (S14.2)	37
5.1	VERSUCHSFRAGE	37
5.2	STANDORT/E	37
5.3	ERTRÄGE.....	38
5.4	QUALITÄTEN	38
6	STICKSTOFF-DÜNGUNG-VERSUCH (P14.4).....	40

1 Zusammenfassende Bewertung der Triticale-Versuche 2002

1.1 Sortenversuche (S 14.1)

Bewährte Züchtungen können mithalten

Modus seit mehr als 10 und Trinidad über 6 Jahre im Anbau konkurrieren nach wie vor erfolgreich mit jüngeren Züchtungen oder Neuzulassungen. Der Senkrechtstarter Lamberto brachte in diesem Jahr nicht nur in unseren Versuchen leicht unterdurchschnittliche Leistungen. Bei den meisten Sorten nahm die Krankheitsanfälligkeit zu. Rynchosporium, Blattseptoria und sortenabhängig Braunrost, waren die am häufigsten beobachteten Krankheiten. Trotz guter agronomischer Leistungen konnte Ticino im Anbau nicht Fuß fassen.

Zunahme der Krankheitsanfälligkeit

Bei Lager bleibt Modus die schwierigste Sorte (8) , während Ticino aber auch Kitaro sich als standfest erweisen. Extrem krankheitsanfällig ist zwischenzeitlich der nicht mehr zum Empfehlungssortiment gehörende Trimaran geworden. In Versuchen zeigt Tricolor deutliche Schwächen bei Mehltau, Blattseptoria und Rynchosporium. Bei Kitaro ist es Braunrost und Rynchosporium. Auch neigt er verstärkt zu Auswuchs. In der Reihenfolge sind Trinidad, Modus, Lupus, Vitalis und Lamberto die gesündesten Sorten.

Wichtige Sorten und deren Eigenschaften

Trimaran ist eine langjährig im Anbau bewährte, standfeste Sorte, die in Rheinland-Pfalz noch immer die größte Vermehrungsfläche einnimmt. Die in den Versuchen nur knapp durchschnittlichen Erträge sind eine Folge seiner starken Anfälligkeit für Braunrost, aber auch Blattseptoria. Gute Erträge müssen daher mit einem erhöhten Aufwand an Pflanzenschutzmaßnahmen erkaufte werden. Trimaran ist sehr auswuchsfest.

Ticino ist mittellang im Wuchs, sehr standfest und relativ gesund. Er ist Trimaran ertraglich überlegen und beeindruckt durch stabile Ertragsleistungen. Wegen etwas geringerer Winterhärte als Trimaran oder Modus sollte sein Anbau auf mildere Gebiete beschränkt bleiben. Sehr gut sind seine Resistenzeigenschaften, vor allem auch gegen Braunrost.

Lamberto ist gemäß beschreibender Sortenliste die ertragsstärkste Züchtung. In den Landessortenversuchen bestätigt er in diesem Jahr neben Trinidad auf allen Standorten diese Einstufung. Für seinen Anbau spricht seine sehr gute Winterhärte, Standfestigkeit, eine hervorragende Widerstandsfähigkeit gegen Braunrost, Spelzenbräune und Blattseptoria. Er ist gering auswuchsgefährdet. Mit diesen positiven Eigenschaften ist er allen derzeit im Anbau befindlichen Sorten überlegen.

Trinidad bringt seit seiner Zulassung im Jahre 1996 konstante, überdurchschnittliche Erträge und beweist seine gute Anpassungsfähigkeit an unterschiedlichste Standortverhältnisse auch in diesjährigen Versuchen. Sehr gute Resistenzeigenschaften und eine gute Standfestigkeit liefern hierfür die Begründung.

Neuzulassungen

Von den Neuzulassungen zeigt Talentro akzeptable Leistungen, allerdings mit größeren Schwankungen. Er besitzt relativ gute Resistenzeigenschaften und zählt zu den kürzeren Sorten mit guter Standfestigkeit. Zu Bellac, ebenfalls kurz und standfest, mit sehr guten Resistenzeigenschaften, kann auf der Basis nur weniger Standorte und erst einjähriger Prüfergebnisse noch keine Aussage gemacht werden. Bei Lager bleibt Modus die schwierigste Sorte, während Ticino sich als standfest erweist. Den Auswuchs betreffend sind Trimaran, gefolgt von Trinidad und Modus, die alle zur Reifegruppe früh bis mittelfrüh zählen, sehr gering anfällig. Sehr ertragstreu sind Lamberto und Trinidad, die augenscheinlich mit den unterschiedlichsten Standortgegebenheiten zurecht kommen.

Empfehlungssorten für den Konsumanbau 2003

Lamberto, Trinidad

1.2 Stickstoffdüngung-Versuch (P14.4)

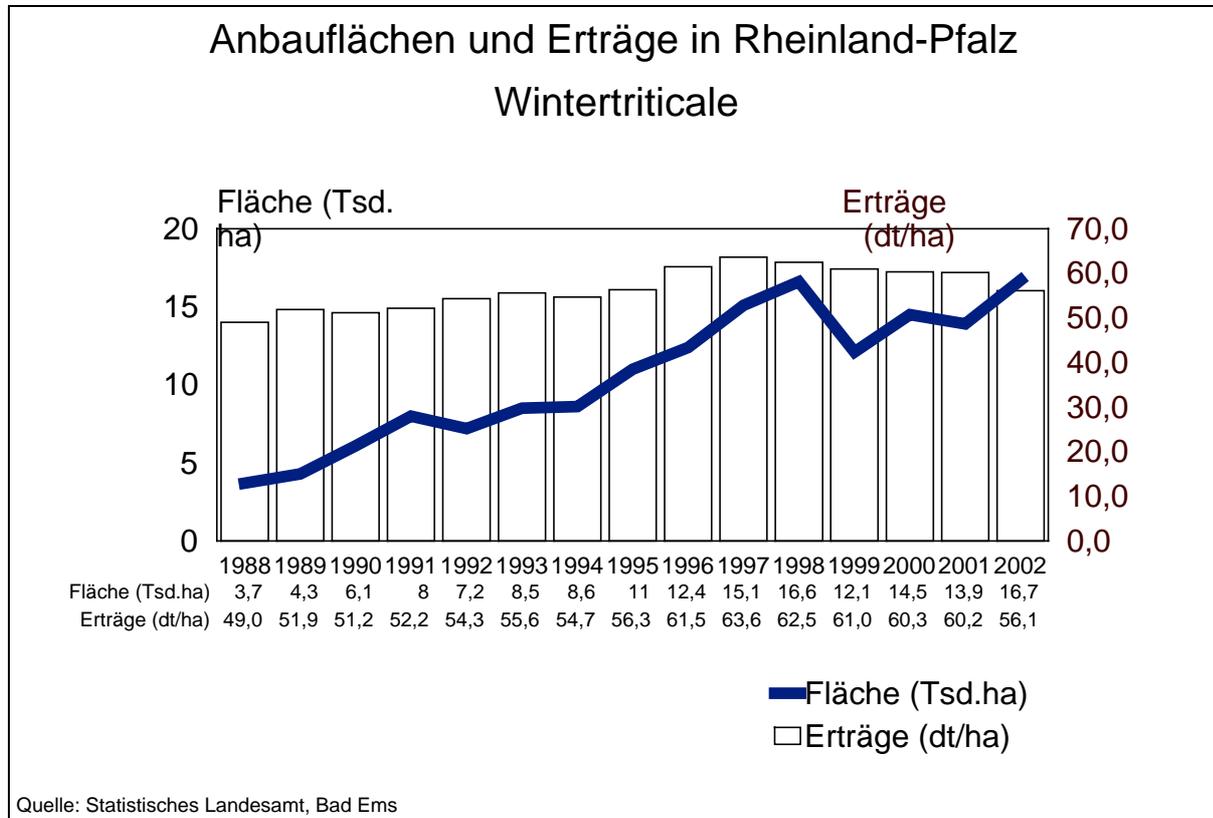
Der N-Düngungsversuch zu Wintertriticale wurde 2002 am Standort Emmelshausen mit 11 Varianten (N-Steigerung, N- und S/N-Formen) durchgeführt.

Beim sehr hohen Ertragsniveau von über 100 dt/ha war die N-Düngung von 175 kg/ha nach der Beratungsempfehlung bei ausgeglichener N-Bilanz wirtschaftlich optimal.

Andere N-Formen, S-haltige Dünger oder auch der NPK-Einsatz zur zweiten N-Gabe brachten keine Vorteile gegenüber dem KAS-Standard.

2 Anbau

2.1 Anbauflächen und Erträge



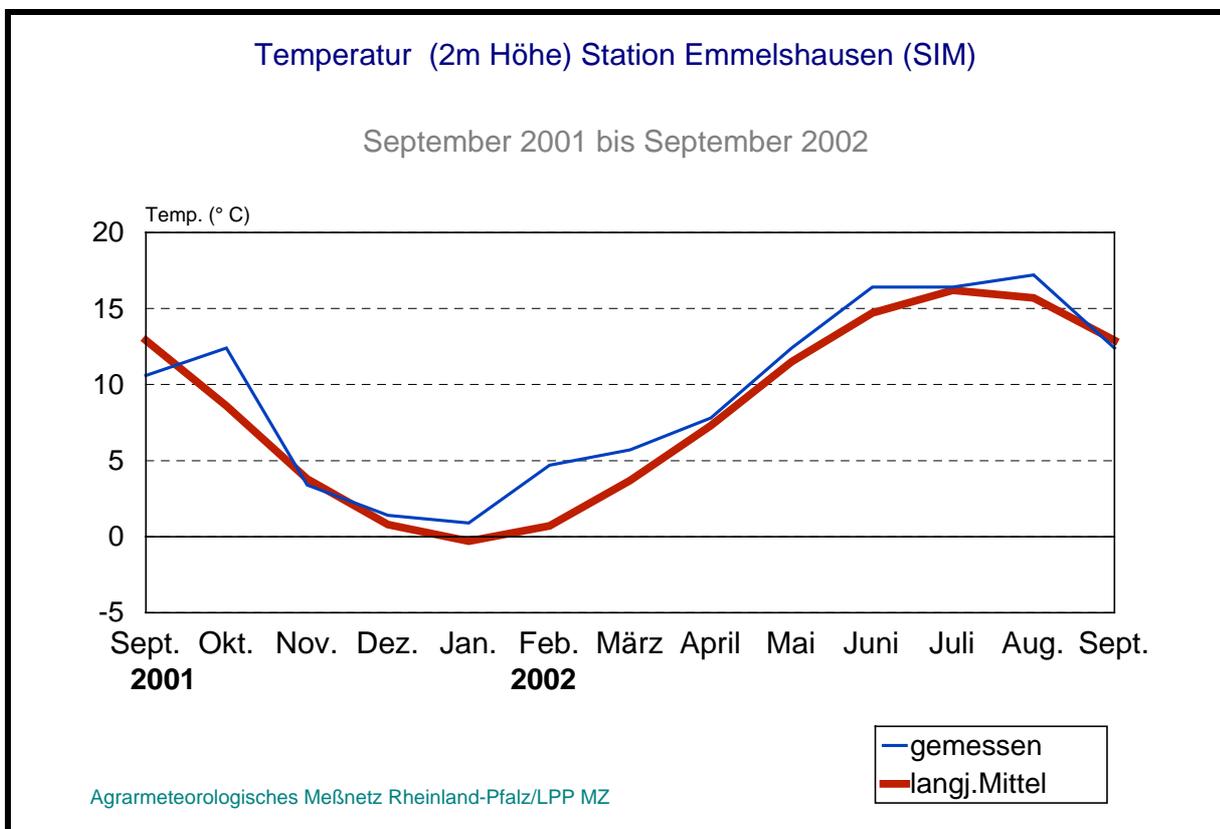
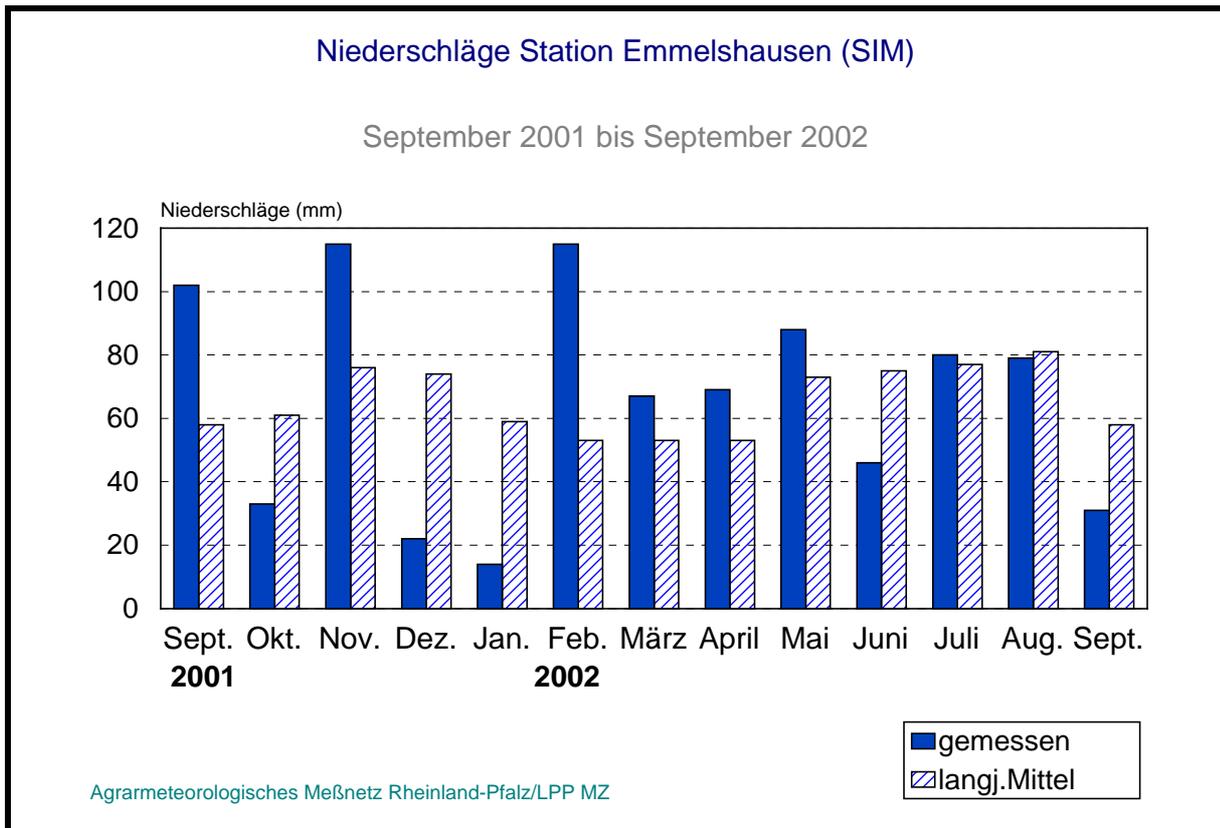
2.2 Vermehrungsflächen

Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

Sorte	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Lamberto	167	67	46	-	-	-
Trimaran	106	128	170	154	227	234
Kitaro	38	13	7	-	-	-
Tricolor	34	20	-	-	-	-
Ticino	22	53	35	26	5	-
Trinidad	17	28	27	54	75	34

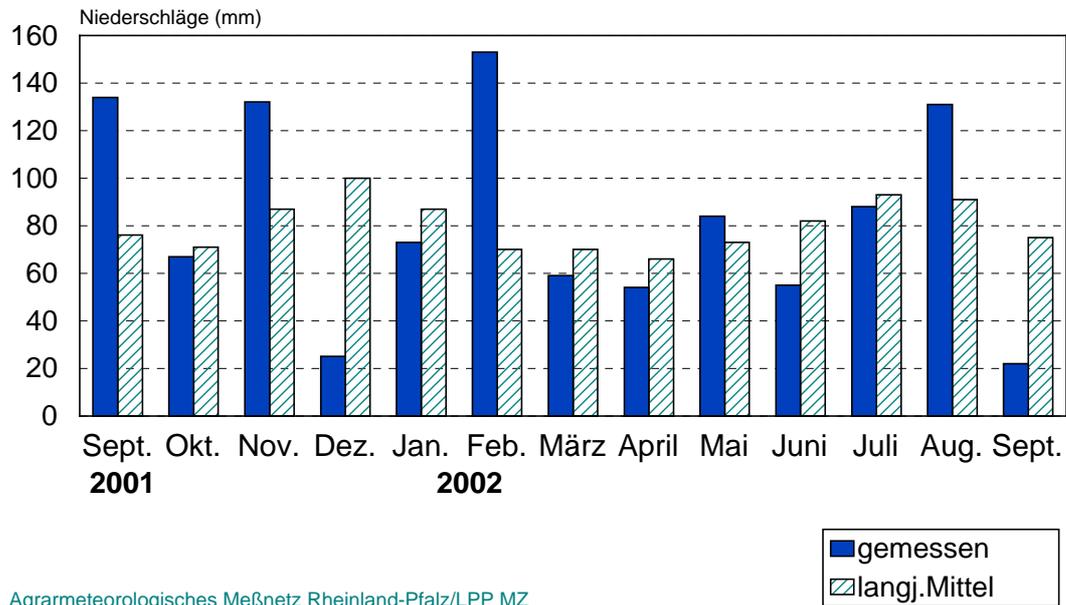
(Quelle: LK Rheinland-Pfalz)

3 Witterung



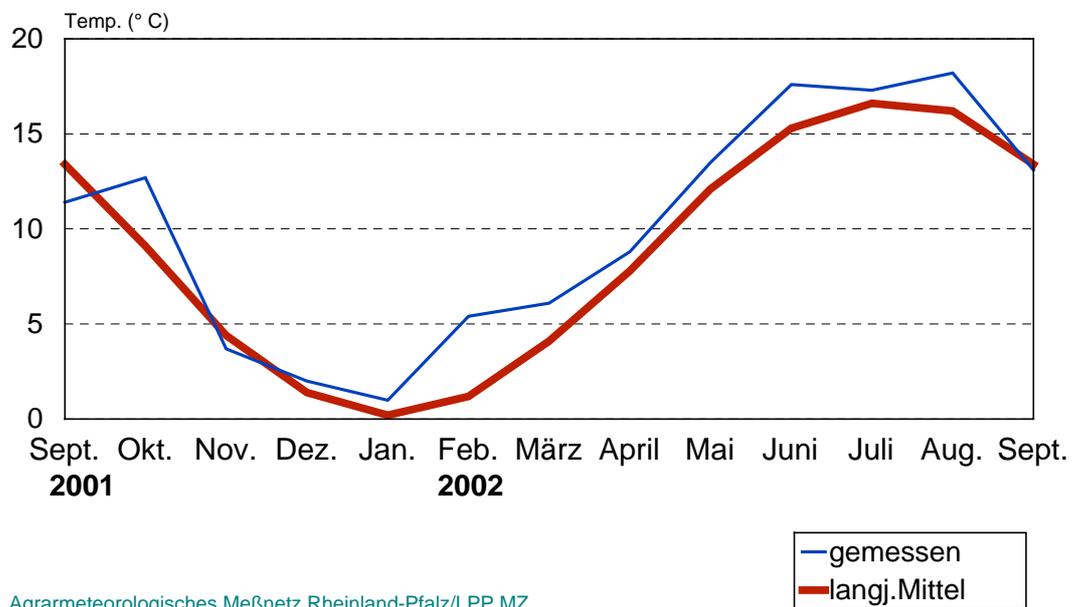
Niederschläge Station Grenzau (MT)

September 2001 bis September 2002



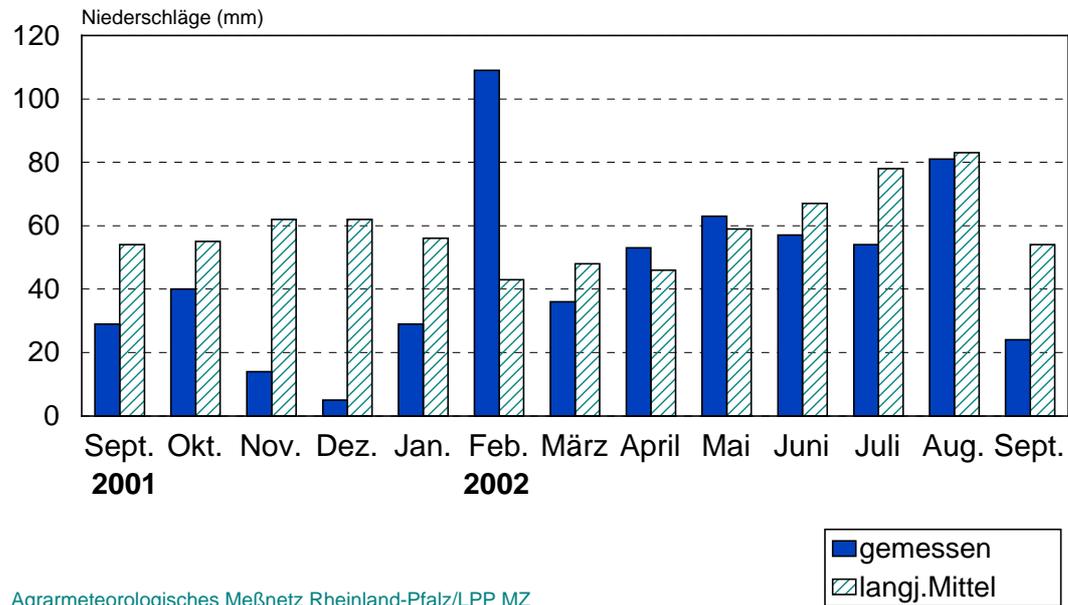
Temperatur (2m Höhe) Station Grenzau (MT)

September 2001 bis September 2002



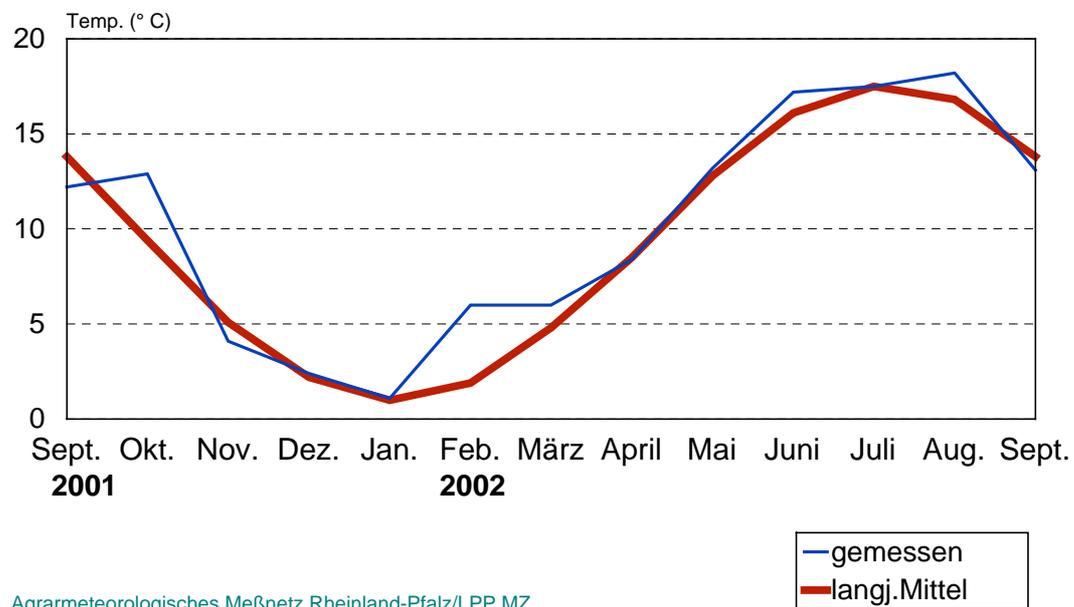
Niederschläge Station Münstermaifeld (MYK)

September 2001 bis September 2002



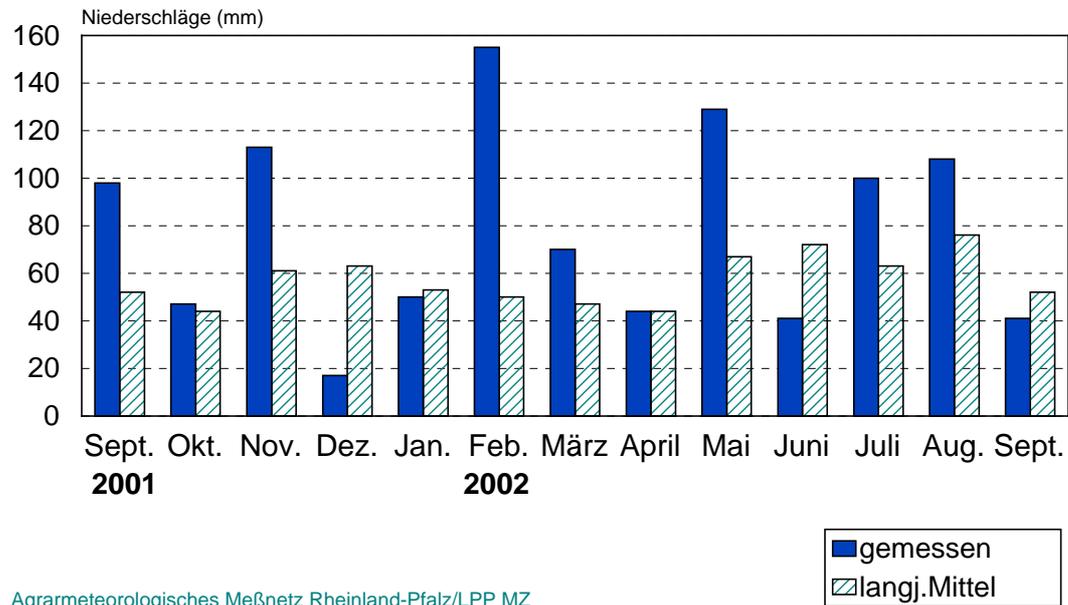
Temperatur (2m Höhe) Station Münstermaifeld (MYK)

September 2001 bis September 2002



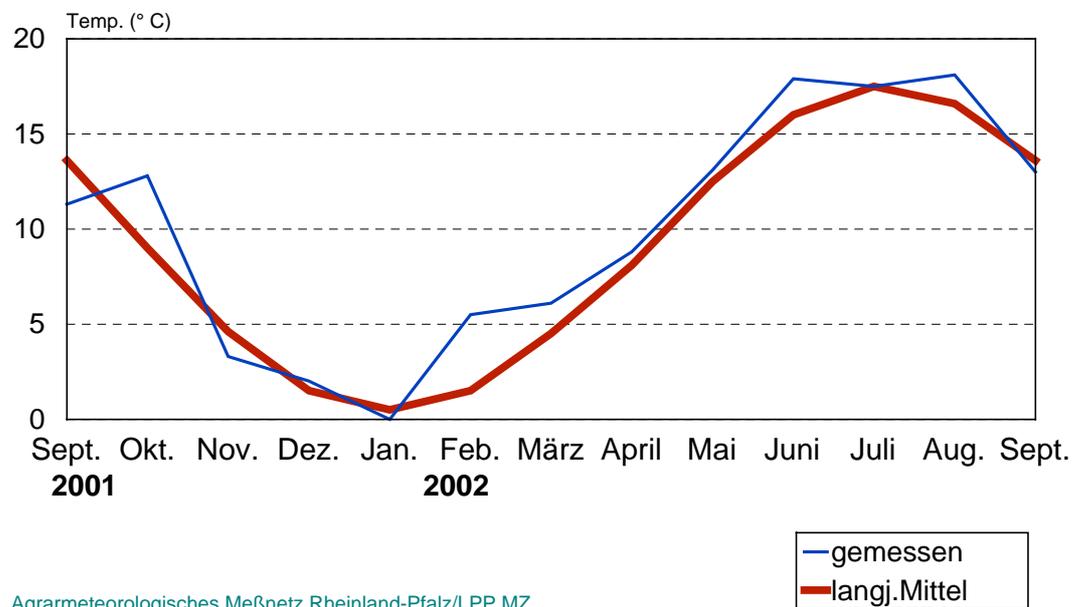
Niederschläge Station Morlautern (KL)

September 2001 bis September 2002



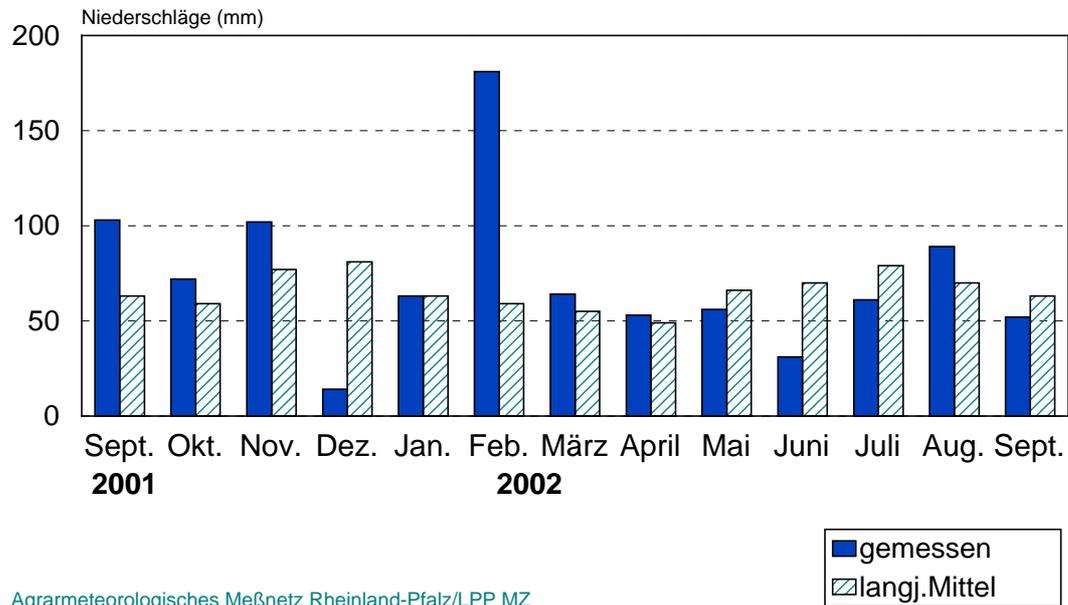
Temperatur (2m Höhe) Station Morlautern (KL)

September 2001 bis September 2002



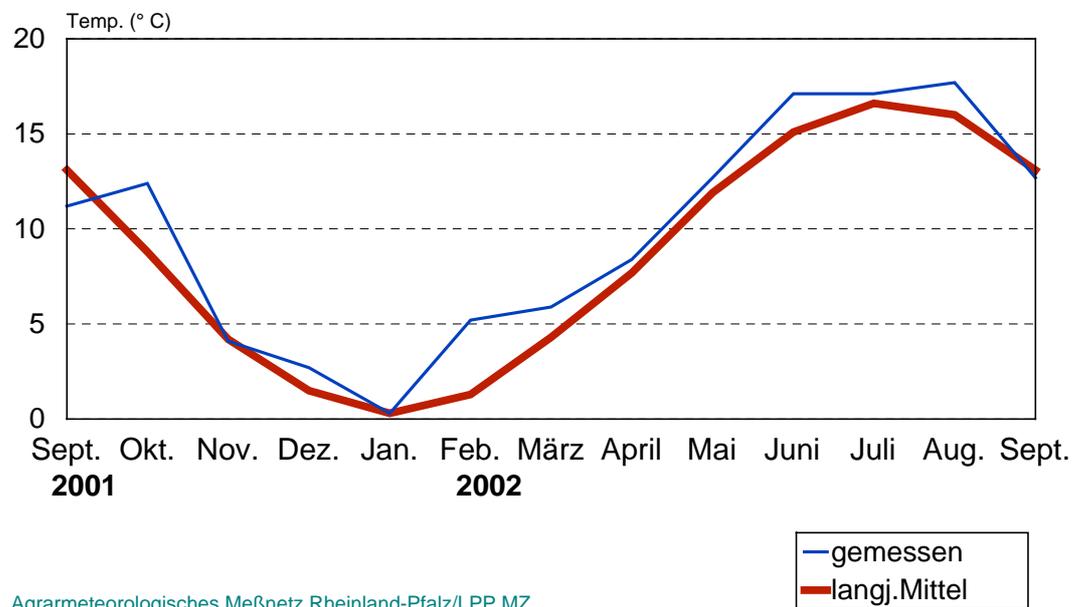
Niederschläge Station Wiersdorf (BIT)

September 2001 bis September 2002



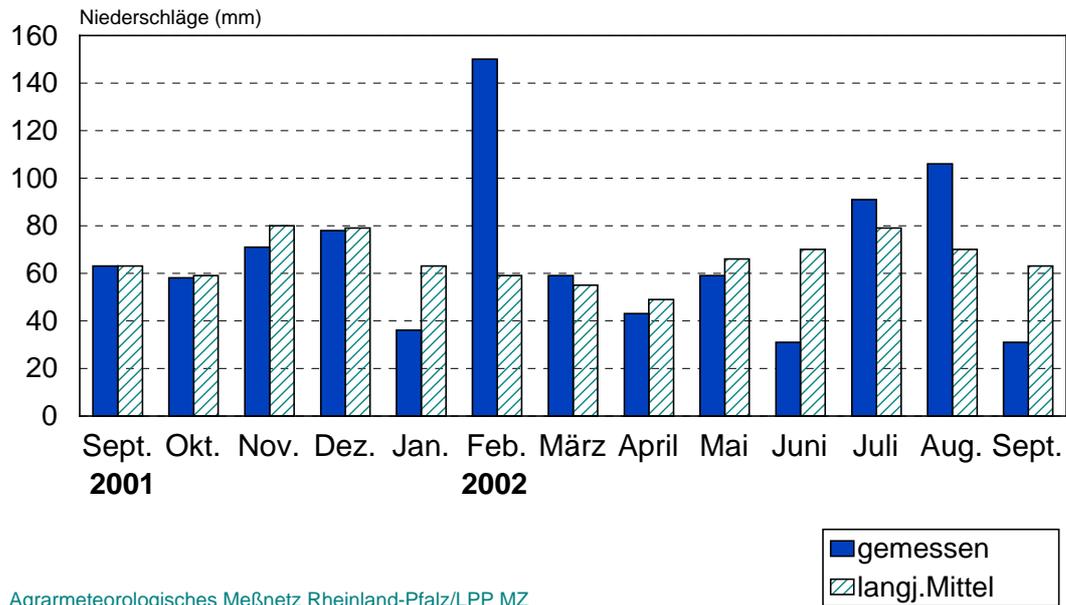
Temperatur (2m Höhe) Station Wiersdorf (BIT)

September 2001 bis September 2002



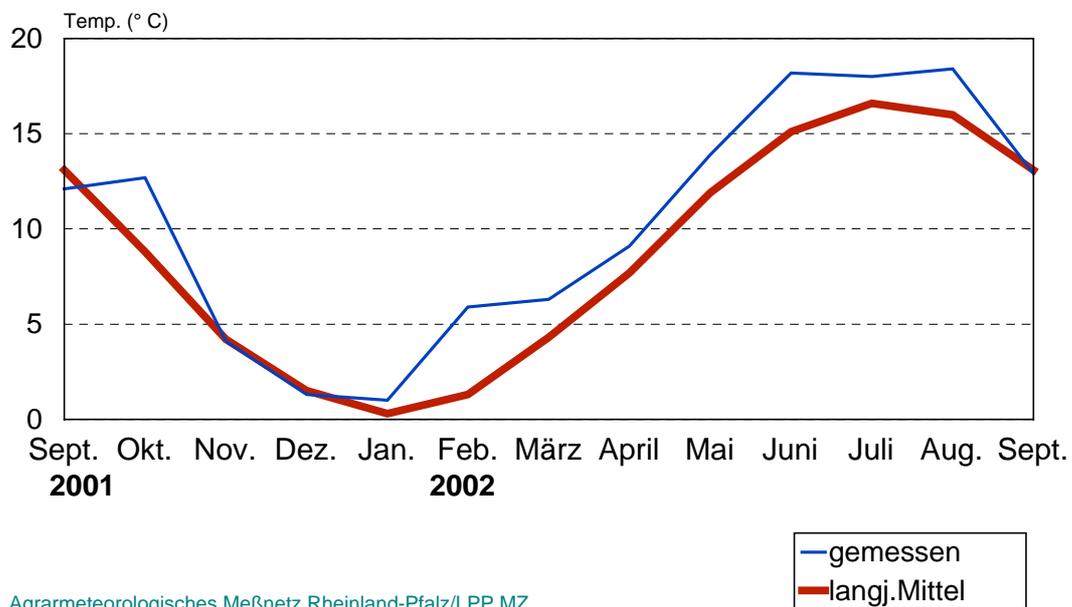
Niederschläge Station Wittlich (TR)

September 2001 bis September 2002



Temperatur (2m Höhe) Station Wittlich (TR)

September 2001 bis September 2002



4 Sortenversuche (Sort. S14.1)

4.1 Versuchsorte

4.1.1 Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe	Nieder-	Temp.	Datum	Datum	Vorfrucht
	m NN	schlag mm	langj. °C	Aussaat	Ernte	
BIT / Wiersdorf	340	770	8.2	11.10.2001	15.08.2002	Silomais
KL / Truppacherhof	300	850	8.7	12.10.2001	09.08.2002	Raps, Winter-
Dirmingen	390	850	8.7	15.10.2001	14.08.2002	Hafer
SIM / Emmelshausen	480	720	8.0	26.09.2001	06.08.2002	Erbse, Futter-
MY / Rosenhof	248	650	9.7	26.09.2001	14.08.2002	Weizen, Winter-
TR / Wittlich	150	710	10.5	12.10.2001		Silomais
AK / Rembserhof	310	820	7.9	30.09.2001		Gerste, Sommer-

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	oden
BIT / Wiersdorf	sL	Parabraunerde	45	6.6	19	12	0	31	11	28
KL / Truppacherhof	sL	Braunerde		6.8	12	22	31	65	35	34
Dirmingen	L	Braunerde	43	6.3	13	14	10	37	19	21
SIM / Emmelshausen	sL	Pseudogley-Braunerde	39	7.5	14	7	17	38	22	17
MY / Rosenhof	sL	Braunerde	70	7.1	14	6	4	20	27	28
TR / Wittlich	IS	Parabraunerde	50	5.6	26	23	18	67	15	25
AK / Rembserhof	sL	Braunerde	44	6.5	18	14		32	12	20

4.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an den Standorten:

BSA-Nr.	Sorte	Züchter	zugelassen seit ...
55	Modus	Nordsaat	1992
142	Trinidad	Hege	1996
255	Lamberto	Kruse	1999
355	Bellac	I.G. Saatzucht	2002
257	Kitaro	Kruse	1999
247	Lupus	NORDSAAT	1999
344	SW Talentro	Saatzucht Hadmersleben	2002
163	Ticino	Pflanzenzucht Saka	1997
9786	Tricolor	v. Borries-Eckendorf	EU
304	Vitalis	DSV	2001

4.3 Behandlungsmaßnahmen

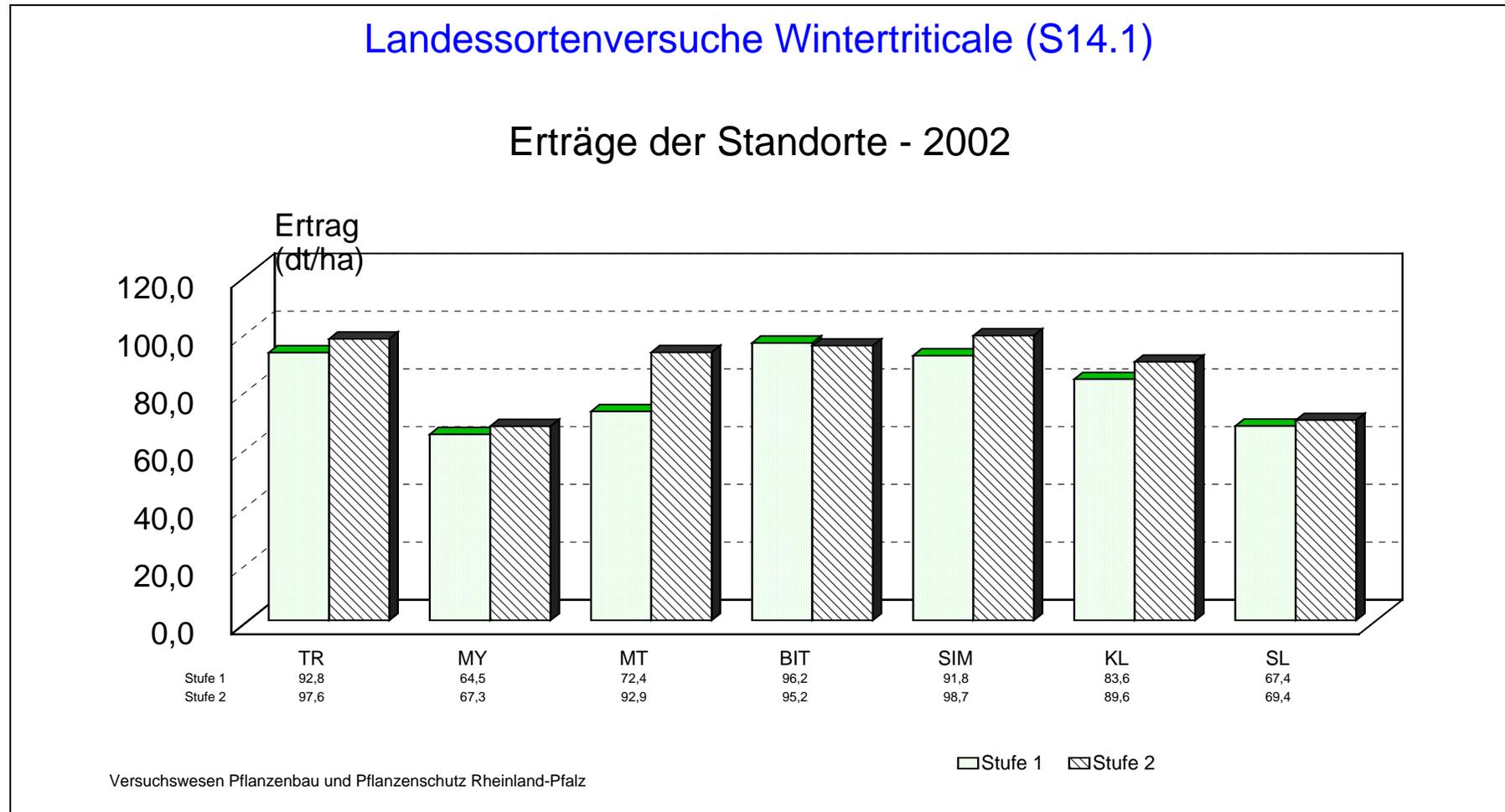
Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
BIT / Wiersdorf	29.10.01	10	STOMP SC	3.0			
	29.10.01	10	Stefes IPU 500	2.5			
	14.03.02	19			56		
	15.04.02	31			68		
	08.05.02	34	Starane 180	0.5			
	08.05.02	34	U 46 M-Fluid	1.5			
	15.05.02	43			56		
KL / Truppacherhof	05.03.02	25	Topik	0.3			
	12.03.02	25			60		
	22.04.02	30			60		
Dirmingen	20.08.01	0				120	180
	30.10.01	13	Bacara	1			
	01.03.02	19			80		
	28.03.02	32			80		
SIM / Emmelshausen	16.10.01	13	Bacara	1			
	13.03.02	22			54		
	11.04.02	28			67		
	23.04.02	30	CCC	0,8			
	24.05.02	54			40		
MY / Rosenhof	10.10.01	11					
	10.10.01	11					
	12.03.02	25			66		
	15.04.02	31			62		
	23.04.02	34	Moddus	0,4			
	07.05.02	39	Camposan Extra	0,5			
	13.05.02	45			55		
TR / Wittlich	28.10.01	12	Bacara	1.0			
	07.03.02	25			60		
	24.04.02	32	Moddus	0.6			
	24.04.02	32			80		
	17.05.02	49	Karate WG	0.075			
	17.05.02	49	POINTER	0.025			
	22.05.02	55			60		
AK / Rembserhof	11.10.01	10	METAREX	7			
	16.10.01	13	FENIKAN	2.5			
	18.03.02	21			57		
	16.04.02	31			61		
	22.04.02	31	Moddus	0.6			
	17.05.02	39			60		

Faktorielle Behandlungen:

Ort	Datum	BBCH	St.	PS-Mittel	Mittel- menge l/kg/ha	Mittel- kosten Euro/ha	Ausbr. Kosten Euro/ha	Summe Kosten Euro/ha
BIT / Wiersdorf	08.05.02	34	2	Unix	1.0	45	10	55
KL / Truppacherh	21.05.02	32	2	Juwel Top	1.0	64	10	74
Dirmingen	30.04.02	39	2	Moddus	0.6	29	10	39
SIM / Emmelshaus	22.04.02	30	2	Unix	1	45	10	104
	21.05.02	51	2	Gladio	0.8	39	10	
MY / Rosenhof	07.05.02	39	2	Amistar	0.5	29	10	60
	07.05.02	39	2	Pronto PLUS	0.75	21		
TR / Wittlich	28.05.02	59	2	Alto 100 SL	0.6	22	10	32
AK / Rembserhof	22.04.02	31	2	Unix	1	45	10	105
	17.05.02	39	2	Amistar	1	58	10	

4.4 Erträge

4.4.1 Standorte/Behandlungstufen



Standorte / Sorten

Erträge dt/ha

Sorte	TR Wittlich		MY Rosenhof		MT Rembserhof		BIT Wiersdorf		SIM Emmels- hausen		KL Truppa- cherhof		SB Dirmingen		Mittel Orte	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Modus	91,1	103,0	72,8	69,9	83,5	103,4	91,6	89,9	100,7	107,7	78,6	90,6	68,0	73,6	83,8	91,2
Trinidad	99,1	107,6	60,4	64,1	84,8	104,3	91,9	94,0	96,9	103,6	93,8	91,7	65,4	72,9	84,6	91,2
Lamberto	87,8	104,2	62,1	65,4	67,6	91,6	102,1	102,0	93,6	97,6	84,3	93,7	69,5	78,5	81,0	90,4
<i>Bellac</i>	<i>94,9</i>	<i>94,8</i>	-	-	-	-	<i>91,4</i>	<i>88,4</i>	-	-	<i>78,5</i>	<i>89,1</i>	<i>64,3</i>	<i>62,8</i>	<i>(82,3)</i>	<i>(83,8)</i>
Kitaro	88,0	102,3	50,6	51,9	76,0	88,8	105,5	102,3	77,0	79,3	87,3	97,0	69,5	71,7	79,1	84,8
Lupus	99,9	98,6	72,3	76,2	64,9	96,2	93,1	92,9	98,2	107,9	84,2	91,7	70,7	73,3	83,3	91,0
SW Talentro	99,5	99,8	64,0	65,5	78,3	88,2	102,5	100,7	94,5	103,6	93,6	92,8	75,2	75,6	86,8	89,5
Ticino	95,1	95,8	67,3	67,3	55,9	86,5	95,0	91,3	96,0	100,4	78,7	78,3	72,0	66,7	80,0	83,8
Tricolor	80,5	82,2	66,9	72,1	63,5	78,7	86,9	85,4	82,9	96,3	75,5	87,8	53,1	53,5	72,8	79,4
Vitalis	92,5	88,0	64,1	73,1	77,5	98,5	102,0	105,1	86,8	91,8	81,6	83,7	66,6	64,9	81,6	86,4
Mittel VRS	92,7	104,9	65,1	66,5	78,6	99,8	95,2	95,3	97,1	103,0	85,6	92,0	67,6	75,0	83,1	90,9
GD (LSD)	8,7	8,7	5,8	5,8	7,4	7,4	7,5	7,5	4,5	4,5	3,2	3,2	2,9	2,9	6,8	6,8

Verrechnungssorten: Modus, Trinidad, Lamberto
 Bellac nicht allen Standorten, da Saatgut nicht rechtzeitig verfügbar

E R T R Ä G E (relativ)

Sorte	TR Wittlich		MY Rosenhof		MT Rembserhof		BIT Wiersdorf		SIM Emmels- hausen		KL Truppa- cherhof		SB Dirmingen		Mittel Orte	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Modus	87	98	110	105	84	104	96	94	98	105	85	98	91	98	92	100
Trinidad	94	103	91	96	85	105	96	99	94	101	102	100	87	97	93	100
Lamberto	84	99	93	98	68	92	107	107	91	95	92	102	93	105	89	99
<i>Bellac</i>	90	90	-	-	-	-	96	93	-	-	85	97	86	84	(89)	(91)
Kitaro	84	97	76	78	76	89	111	107	75	77	95	105	93	96	87	93
Lupus	95	94	109	115	65	96	98	97	95	105	92	100	94	98	92	100
SW Talentro	95	95	96	99	78	88	108	106	92	101	102	101	100	101	95	98
Ticino	91	91	101	101	56	87	100	96	93	98	86	85	96	89	88	92
Tricolor	77	78	101	108	64	79	91	90	81	94	82	95	71	71	80	87
Vitalis	88	84	96	110	78	99	107	110	84	89	89	91	89	87	90	95
Mittel VRS	88	100	98	100	79	100	100	100	94	100	93	100	90	100	91	100
100 = dt/ha		104,9		66,5		99,8		95,3		103,0		92,0		75,0		90,9
GD (LSD) rel.	8	8	9	9	7	7	8	8	4	4	3	3	4	4	7	7

Verrechnungssorten: Modus, Trinidad, Lamberto

Bellac nicht allen Standorten, da Saatgut nicht rechtzeitig verfügbar

4.4.2 Sorten (mehrjährig)

Erträge Wintertriticale - mehrjährig

Sorte	Ertrag relativ (%)					
	2002 (7 Orte) Stufe		2001 (5 Orte) Stufe		2000 (6 Orte) Stufe	
	1	2	1	2	1	2
Modus	92	100	88	96	85	99
Trinidad	93	100	92	102	95	103
Lamberto	89	99	97	102	91	99
Bellac	(89)	(91)	-	-	-	-
Kitaro	87	93	88	99	95	100
Lupus	92	100	83	103	92	101
SW Talentro	95	98	-	(105)	-	-
Ticino	88	92	91	98	96	102
Tricolor	80	87	87	101	-	-
Vitalis	90	95	-	(97)	-	(94)
GD-Sorten	7	7	9	9	6	6
Mittel VRS (100= ... dt/ha)	91	100 (90,9)	93	100 (94,0)	88	100 (75,1)

() Sorte nicht an allen Standorten geprüft

Verrechnungssorten (=100%):

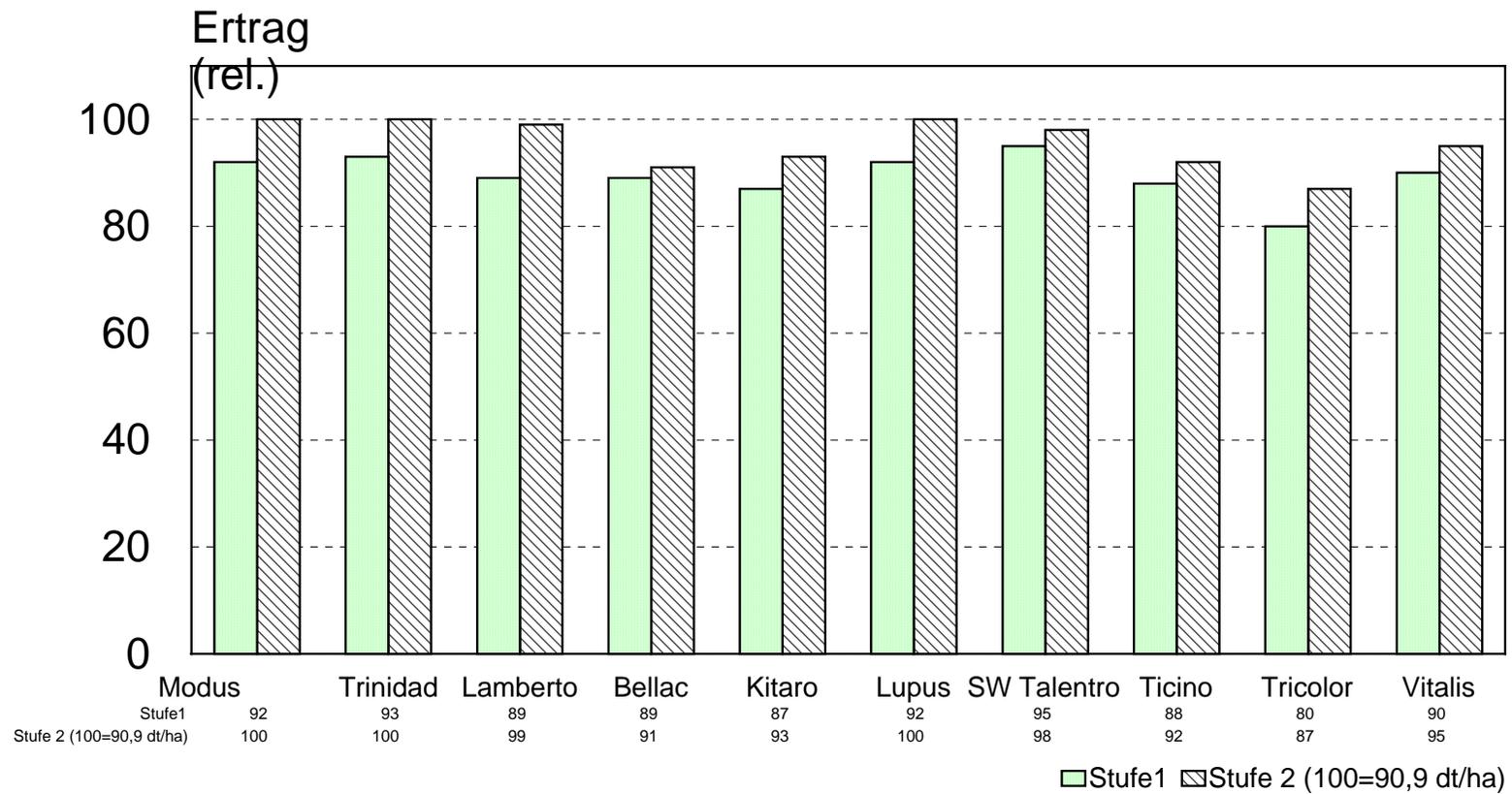
Verrechnungssorten: 2002 und 2001: Modus, Trinidad, Lamberto

2000: Modus, Trimaran, Trinidad

Bellac in 2002 nicht allen Standorten, da Saatgut nicht rechtzeitig verfügbar

Landessortenversuche Wintertriticale (S14.1)

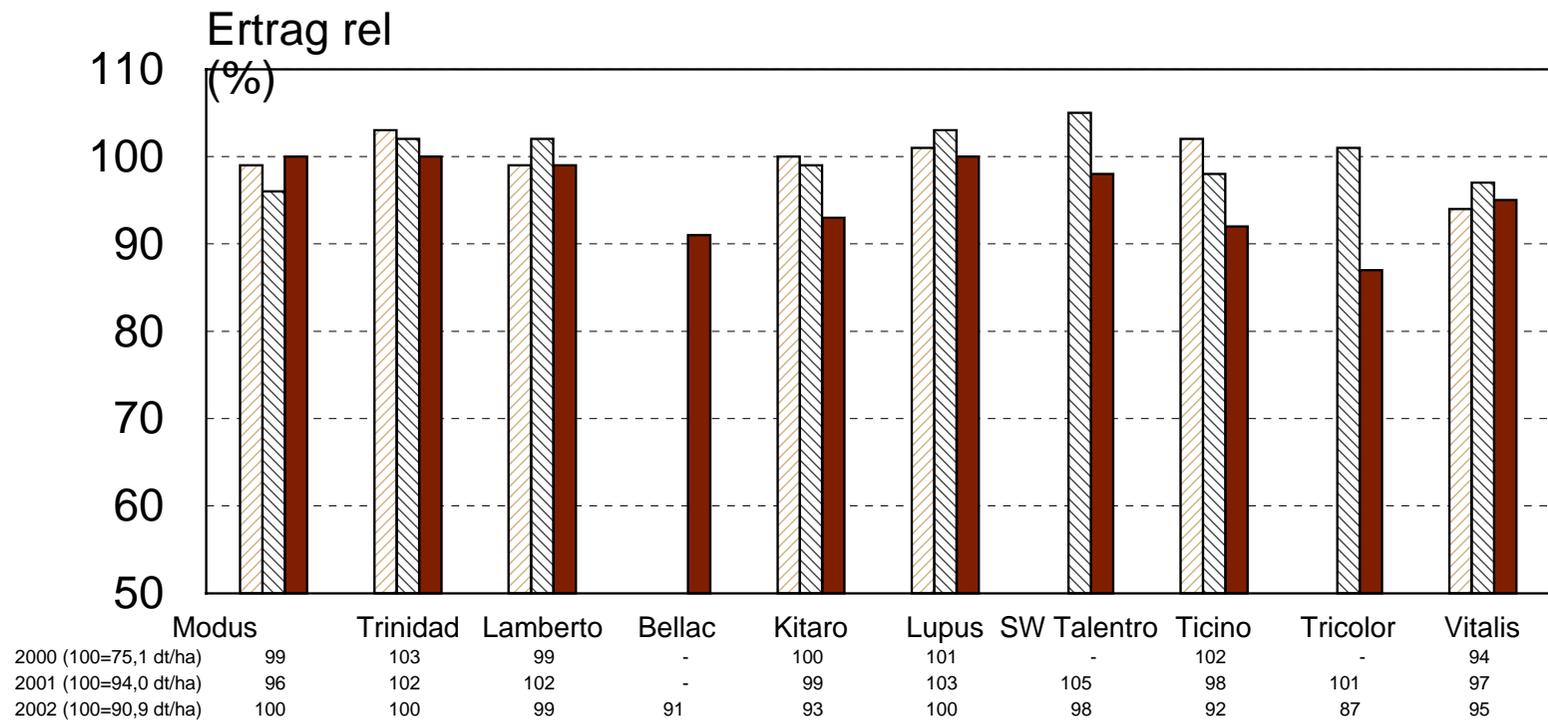
Erträge der Sorten - 2002 (7 Orte)



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

Landessortenversuche Wintertriticale (S14.1)

Erträge 2000 - 2002 (optimale Intensität)



2000 (100=75,1 dt/ha)
 2001 (100=94,0 dt/ha)
 2002 (100=90,9 dt/ha)

Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (Euro/ha)

Sorte	TR Wittlich		MY Rosenhof		MT Rembserhof		BIT Wiersdorf		SIM Emmels- hausen		KL Truppa- cherhof		SB Dirmingen		Mittel Orte	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Modus	729	792	582	499	668	722	733	664	806	758	629	651	544	550	670	662
Trinidad	793	829	483	453	678	729	735	697	775	725	750	660	523	544	677	662
Lamberto	702	802	497	463	541	628	817	761	749	677	674	676	556	589	648	656
<i>Bellac</i>	759	726					731	652			628	639	514	463	658	603
Kitaro	704	786	405	355	608	605	844	763	616	530	698	702	556	535	633	611
Lupus	799	757	578	550	519	665	745	688	786	759	674	660	566	547	667	661
SW Talentro	796	766	512	464	626	601	820	751	756	725	749	668	602	566	694	649
Ticino	761	734	538	478	447	587	760	675	768	699	630	552	576	495	640	603
Tricolor	644	626	535	517	508	525	695	628	663	666	604	628	425	389	582	568
Vitalis	740	672	513	525	620	683	816	786	694	630	653	596	533	480	653	625
Mittel	743	749	516	478	580	638	770	707	735	686	669	643	539	516	652	630

korrigierte Marktleistung= Ertrag (dt/ha) * Preis Wintertriticale - Kosten für Fungizidmaßnahmen; Preis Wintertriticale: €8,--

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

Sorte	TR Wittlich		MY Rosenhof		MT Rembserhof		BIT Wiersdorf		SIM Emmels- hausen		KL Truppa- cherhof		SB Dirmingen		Mittel Orte	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Modus		63		-83		54		-69		-48		22		6		-8
Trinidad		36		-30		51		-38		-50		-91		21		-15
Lamberto		99		-34		87		-56		-72		1		33		8
<i>Bellac</i>		-33		-		-		-79		-		11		-51		-55
Kitaro		82		-50		-3		-81		-86		4		-21		-22
Lupus		-42		-29		145		-57		-26		-14		-18		-6
SW Talentro		-30		-48		-26		-69		-31		-80		-36		-46
Ticino		-26		-60		140		-85		-69		-77		-81		-37
Tricolor		-18		-18		17		-67		3		24		-36		-14
Vitalis		-68		12		63		-30		-64		-57		-53		-28
Mittel		6		-38		59		-63		-49		-26		-24		-22

4.6 Wachstumsbeobachtungen, Qualität und Krankheiten

MT/ Rembserhof

St.	Sorte	Aussaat bis Aufgang	Aussaat bis Ähren-schieben	Aussaat bis Gelb-reife	Bestan-des-dichte	Korn-zahl /Ähre	Tausend-korn-masse	Roh-protein	Mängel Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter	Mängel im Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Lager vor Ernte	Pflanzenlänge zur Ernte cm	Mehltau (Blatt)	Blatt-septoria	Rhyn-chosporium	Braun-rost	Gelbrost
		Tage	Tage	Tage	Ähren	g	%	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	
1	Modus	11	235	296	526	36,8	43,4	11,5	2,0	2,0	2,0	2,3	1,0	109	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Trinidad	11	239	298	528	46,1	34,8	12,8	2,0	2,0	3,0	2,3	1,0	104	1,0	1,0	2,3	1,0	1,0
	Lamberto	11	239	298	514	34,6	38,0	11,7	2,0	2,0	2,3	2,3	1,0	116	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Bellac																		
	Kitaro	11	236	298	504	37,3	40,4	13,4	2,0	2,0	2,0	2,3	1,0	92	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
	Lupus	11	239	298	494	40,1	32,8	12,8	2,0	2,0	2,7	2,3	1,0	113	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
	SW Talentro	11	239	298	511	35,9	42,8	13,2	2,0	2,0	2,0	2,3	1,0	96	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Ticino	11	239	298	514	26,6	41,0	13,3	2,0	2,0	2,7	2,3	1,0	122	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Tricolor	11	239	298	496	33,0	39,2	12,3	2,0	2,0	3,3	2,3	1,0	99	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0
	Vitalis	11	237	298	491	36,2	43,6	12,2	2,0	2,0	2,0	2,3	3,3	115	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Mittel abs.	11	238	298	509	36,3	39,6	12,6	2,0	2,0	2,4	2,3	1,3	107	1,2	1,0	1,5	1,0	1,0
2	Modus	11	235	296	511	46,7	43,4	12,8	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	110	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Trinidad	11	239	298	504	55,1	37,6	13,2	2,0	2,0	3,0	2,0	1,0	106	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Lamberto	11	239	298	491	46,4	40,2	13,1	2,0	2,0	1,7	2,0	1,0	115	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Bellac																		
	Kitaro	11	236	298	484	41,1	44,8	13,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	91	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Lupus	11	239	298	499	51,2	38,0	12,2	2,0	2,0	2,7	2,0	1,0	115	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	SW Talentro	11	239	298	499	37,1	47,8	12,6	2,0	2,0	1,7	2,0	1,0	96	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Ticino	11	239	298	494	44,1	39,8	11,3	2,0	2,0	2,3	2,0	1,0	122	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Tricolor	11	239	298	506	33,5	46,4	12,5	2,0	2,0	3,0	2,0	1,0	98	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Vitalis	11	237	298	521	42,6	44,4	12,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,7	115	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Mittel abs.	11	238	298	501	44,2	42,5	12,6	2,0	2,0	2,3	2,0	1,2	108	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

BIT/Wiersdorf

St.	Sorte	Aussaat bis Aufgang	Aussaat bis Ähren-schieben	Aussaat bis Gelb-reife	Tausend korn-masse	Roh-protein	Mängel Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter	Mängel im Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Lager nach Ähren-schieben	Lager vor Ernte	Pflanzenlän-ge zur Ernte cm	Mehltau (Blatt)	Blatt-septoria	Rhyn-chosporium	Braun-rost	Gelbrost
		Tage	Tage	Tage	g	%	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
1	Modus	18	228	288	48,6	11,7	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	5,3	140	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0
	Trinidad	19	227	283	42,3	12,8	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	133	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
	Lamberto	19	228	283	40,8	11,5	2,0	2,0	2,0	1,7	1,0	3,3	137	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0
	Bellac	17	226	286	43,0	13,8	2,0	2,0	2,0	1,7	1,0	1,0	122	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
	Kitaro	19	229	283	47,5	12,2	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,7	132	1,0	1,0	1,0	3,7	1,0
	Lupus	19	228	283	41,3	11,7	3,3	3,0	2,3	2,0	1,0	4,0	139	1,0	1,0	1,0	2,7	1,0
	SW Talentro	20	226	282	46,3	14,4	2,0	2,0	2,3	2,3	1,0	1,0	115	1,0	1,0	1,0	2,7	1,0
	Ticino	19	226	282	42,9	13,5	2,7	2,7	2,3	2,0	1,0	1,7	132	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0
	Tricolor	18	227	283	46,4	12,3	3,0	3,0	2,7	2,0	1,0	1,3	131	5,0	1,0	1,0	2,0	1,0
	Vitalis	19	228	285	46,1	13,6	2,0	2,0	2,0	2,3	1,0	3,0	138	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0
	Mittel abs.	19	227	284	44,5	12,8	2,4	2,4	2,3	2,0	1,0	2,4	132	1,4	1,0	1,0	2,5	1,0
2	Modus	18	228	288	45,3	13,6	2,7	2,3	2,7	2,0	1,0	3,3	141	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0
	Trinidad	19	227	283	40,4	14,3	3,3	3,0	2,7	1,0	1,0	1,3	130	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0
	Lamberto	19	228	283	41,6	13,8	2,7	2,7	2,3	1,3	1,0	1,0	135	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0
	Bellac	17	226	286	45,4	13,5	2,7	3,0	2,7	1,3	1,0	1,3	117	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
	Kitaro	19	229	283	47,0	13,5	2,3	2,3	2,0	1,7	1,0	1,3	128	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
	Lupus	19	228	283	45,7	12,0	3,0	2,7	2,7	2,0	1,0	3,0	138	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
	SW Talentro	20	226	282	50,2	12,8	2,0	2,0	2,3	2,0	1,0	1,3	119	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
	Ticino	19	226	282	46,0	14,3	3,3	3,0	2,7	1,7	1,0	1,3	132	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
	Tricolor	18	227	283	43,6	13,6	3,0	3,0	2,7	2,0	1,0	1,7	129	5,0	1,0	1,0	2,0	1,0
	Vitalis	19	228	285	48,5	13,2	2,7	2,0	2,3	2,0	1,0	2,7	140	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
	Mittel abs.	19	227	284	45,4	13,5	2,8	2,6	2,5	1,7	1,0	1,8	131	1,7	1,0	1,0	2,5	1,0

SB/Dirmingen

St.	Sorte	Aussaat bis Aufgang	Aussaat bis Ähren- schie- ben	Mängel Stand nach Aufgang	Mängel im Stand nach Winter	Lager nach Ähren- schie- ben	Pflan- zenlän- ge zur Ernte cm	Mehltau (Blatt)	Blatt- septoria	Rhyn- chospor- ium	Braun- rost	Gelbrost
		Tage	Tage	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
1	Modus	9	223	2,0	1,0	1,0	105	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Trinidad	9	222	2,0	1,0	1,0	102	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Lamberto	9	221	2,0	1,0	1,0	102	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Bellac	9	222	2,0	1,0	1,0	97	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Kitaro	9	221	2,0	1,0	1,0	105	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Lupus	9	225	2,0	1,0	1,0	105	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	SW Talentro	9	221	2,0	1,0	1,0	111	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Ticino	9	221	2,0	1,0	1,0	103	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Tricolor	9	221	2,0	1,0	1,0	98	8,3	3,0	1,0	1,0	1,0
	Vitalis	9	219	2,0	1,0	1,0	105	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Mittel abs.	9	222	2,0	1,0	1,0	103	2,9	2,1	1,0	1,0	1,0	
2	Modus	9	223	2,0	1,0	1,0	115	2,7	2,0	1,0	1,0	1,0
	Trinidad	9	222	2,0	1,0	1,0	111	2,7	2,0	1,0	1,0	1,0
	Lamberto	9	221	2,0	1,0	1,0	104	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0
	Bellac	9	222	2,0	1,0	1,0	106	3,7	2,0	1,0	1,0	1,0
	Kitaro	9	221	2,0	1,0	1,0	104	2,3	3,0	1,0	1,0	1,0
	Lupus	9	225	2,0	1,0	1,0	110	4,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	SW Talentro	9	221	2,0	1,0	1,0	111	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Ticino	9	221	2,0	1,0	1,0	104	2,7	2,0	1,0	1,0	1,0
	Tricolor	9	221	2,0	1,0	1,0	93	6,3	3,3	1,0	1,0	1,0
	Vitalis	9	219	2,0	1,0	1,0	106	3,0	2,3	1,0	1,0	1,0
Mittel abs.	9	222	2,0	1,0	1,0	106	3,2	2,4	1,0	1,0	1,0	

KL/Truppacherhof

St.	Sorte	Aussaat bis Aufgang	Aussaat bis Ähren-schieben	Aussaat bis Gelb-reife	Bestan-des-dichte	Korn-zahl /Ähre	Tausend-korn-masse	Roh-protein	Mängel Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter	Mängel im Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Lager nach Ähren-schieben	Lager vor Ernte	Pflanzen-länge zur Ernte cm	Mehltau (Blatt)	Blatt-septoria	Rhyn-chosporium	Braun-rost	Gelbrost
		Tage	Tage	Tage	Ähren	g	%	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
1	Modus	26	230	283	442	40,0	44,6	13,2	4,0	3,0	3,7	1,0	1,0	2,0	126	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0
	Trinidad	26	228	281	432	42,9	50,7	14,0	4,0	3,0	3,7	1,0	1,0	1,0	123	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Lamberto	26	228	283	430	40,8	48,2	14,0	4,0	3,0	2,7	1,0	1,0	1,7	115	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0
	Bellac	26	228	281	442	39,2	45,3	13,8	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	112	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0
	Kitaro	26	226	279	432	47,8	42,3	13,8	4,0	3,0	2,7	1,0	1,0	1,0	111	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0
	Lupus	26	228	281	432	38,0	51,3	12,5	4,0	3,0	3,7	1,0	1,0	2,0	121	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	SW Talentro	26	224	279	442	43,7	48,5	11,1	4,0	3,0	2,7	1,0	1,0	1,0	113	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Ticino	26	226	279	420	40,8	46,0	10,6	4,0	3,0	2,7	1,0	1,0	1,0	112	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Tricolor	26	224	279	430	36,8	47,8	11,0	4,0	3,0	2,7	1,0	1,0	1,0	114	4,3	5,0	1,0	1,0	1,0
	Vitalis	26	222	278	435	37,4	50,2	10,6	4,0	3,0	2,7	1,0	1,0	1,0	128	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Mittel abs.	26	226	280	434	40,7	47,5	12,5	4,0	3,0	2,9	1,0	1,0	1,3	118	1,3	2,7	1,0	1,0	1,0
2	Modus	26	230	283	442	45,1	45,6	10,8	4,0	3,0	3,7	1,0	1,0	2,3	124	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Trinidad	26	228	281	425	50,4	42,9	11,6	4,0	3,0	3,7	1,0	1,0	1,0	121	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Lamberto	26	228	283	454	47,4	43,5	11,3	4,0	3,0	2,7	1,0	1,0	1,0	114	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0
	Bellac	26	228	281	440	40,1	50,6	11,5	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	111	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Kitaro	26	226	279	459	41,7	50,6	11,6	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	112	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0
	Lupus	26	228	281	454	41,5	48,7	12,4	4,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,7	121	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0
	SW Talentro	26	224	279	442	45,1	46,6	14,0	4,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,3	113	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0
	Ticino	26	226	279	449	39,4	44,3	12,4	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	112	1,0	1,7	1,0	1,0	1,0
	Tricolor	26	224	279	454	50,4	38,4	11,2	4,0	3,0	2,7	1,0	1,0	1,0	113	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Vitalis	26	222	278	447	42,6	44,0	13,1	4,0	3,0	3,0	1,0	1,0	2,3	129	1,0	1,7	1,0	1,0	1,0
	Mittel abs.	26	226	280	447	44,4	45,5	12,0	4,0	3,0	2,8	1,0	1,0	1,4	117	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0

MY/Rosenhof

St.	Sorte	Aussaat bis Aufgang	Aussaat bis Ähren-schieben	Aussaat bis Gelb-reife	Bestan-des-dichte	Korn-zahl /Ähre	Tausend-korn-masse	Roh-protein	Mängel Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter	Mängel im Stand nach Winter	Lager nach Ähren-schieben	Lager vor Ernte	Pflanzen-länge zur Ernte cm	Mehltau (Blatt)	Blatt-septoria	Rhyn-chosporium	Braun-rost	Gelbrost	
		Tage	Tage	Tage	Ähren	g	%	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	
1	Modus	11	240	296	590	27,8	44,4	15,1	1,0	1,0	1,0	1,0	2,7	128	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Trinidad	11	240	297	600	27,5	36,6	16,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	116	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Lamberto	10	241	295	593	29,3	35,8	15,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	106	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Bellac																			
	Kitaro	10	238	297	580	27,1	32,2	16,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	114	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Lupus	10	240	297	563	32,4	39,8	14,6	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	117	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	SW Talentro	8	238	297	565	24,5	46,2	14,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	105	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Ticino	10	238	294	565	28,6	41,6	14,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	108	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Tricolor	8	239	296	595	26,1	43,2	14,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	105	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Vitalis	9	235	295	610	23,8	44,2	13,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	125	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel abs.	10	239	296	585	27,5	40,4	14,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,4	114	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
2	Modus	11	240	296	593	25,3	46,6	13,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	126	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Trinidad	11	240	297	573	30,6	36,6	15,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	118	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Lamberto	10	241	295	551	32,7	36,4	15,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	108	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Bellac																			
	Kitaro	10	238	297	583	22,2	40,2	15,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	114	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Lupus	10	240	297	563	30,5	44,4	12,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	116	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	SW Talentro	8	238	297	551	27,0	44,0	15,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	105	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Ticino	10	238	294	538	27,9	44,8	13,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	111	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Tricolor	8	239	296	565	32,7	39,0	14,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	110	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Vitalis	9	235	295	585	27,8	45,0	12,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	123	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Mittel abs.	10	239	296	567	28,5	41,9	14,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	115	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	

SIM/Emmelshausen

St.	Sorte	Aussaat bis Aufgang	Aussaat bis Ähren-schieben	Bestandes-dichte	Korn-zahl /Ähre	Tausend korn-masse	Roh-protein	Mängel im Stand vor Winter	Mängel vor Ernte	Lager vor Ernte	Pflanzenlänge zur Ernte cm	Mehltau (Blatt)	Blatt-septoria	Braun-rost	Gelbrost
		Tage	Tage	Ähren		g	%	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9
1	Modus	5	238	526	35,2	54,5	8,6	2,0	3,0	3,7	125	1,0	2,7	1,0	1,0
	Trinidad	4	236	499	45,3	43,0	9,8	1,7	2,3	2,7	116	1,3	1,7	1,0	1,0
	Lamberto	7	236	546	37,9	45,2	10,3	1,7	2,3	2,3	119	1,7	2,0	1,0	1,0
	Bellac														
	Kitaro	3	236	501	32,0	48,1	10,5	2,0	3,0	2,0	118	1,3	2,0	1,0	1,0
	Lupus	5	239	477	44,0	46,8	8,7	1,7	2,0	2,0	121	2,0	2,0	1,0	1,0
	SW Talentro	8	237	533	35,0	50,6	9,8	1,7	2,0	1,7	105	1,0	2,0	1,0	1,0
	Ticino	5	236	486	41,3	47,8	10,4	2,0	2,3	2,0	114	1,5	2,0	1,3	1,0
	Tricolor	8	237	509	37,2	43,8	9,3	2,0	2,3	2,3	112	6,0	3,3	1,0	1,0
	Vitalis	5	237	516	33,8	49,8	10,2	1,7	2,3	2,7	121	1,0	1,7	1,0	1,0
Mittel abs.	6	237	510	38,0	47,7	9,7	1,8	2,4	2,4	117	1,9	2,2	1,0	1,0	
2	Modus	5	238	514	37,3	56,2	8,7	2,3	2,3	4,0	125	1,0	2,0	1,0	1,0
	Trinidad	4	236	494	45,8	46,0	10,1	2,0	2,0	3,0	118	1,3	2,3	1,0	1,0
	Lamberto	7	236	516	43,4	43,8	9,9	2,0	2,3	2,3	121	1,0	2,0	1,0	1,0
	Bellac														
	Kitaro	3	236	481	29,9	55,2	11,5	2,0	2,3	2,0	115	1,3	3,0	1,0	1,0
	Lupus	5	239	479	41,4	54,4	9,0	2,0	2,3	2,0	121	1,3	2,7	1,0	1,0
	SW Talentro	8	237	546	34,9	54,4	9,9	1,7	2,3	2,0	104	1,0	1,7	1,0	1,0
	Ticino	5	236	459	44,3	49,4	10,0	2,0	2,7	2,0	113	1,0	2,3	1,0	1,0
	Tricolor	8	237	511	35,9	52,6	9,7	1,7	2,3	2,3	113	1,0	1,3	1,0	1,0
	Vitalis	5	237	491	39,6	47,2	10,7	1,3	2,7	2,3	120	1,0	1,3	1,0	1,0
Mittel abs.	6	237	499	39,2	51,0	9,9	1,9	2,4	2,4	117	1,1	2,1	1,0	1,0	

TR/Wittlich

St.	Sorte	Aussaat bis Aufgang	Aussaat bis Ähren-schieben	Aussaat bis Gelb-reife	Bestan-des-dichte	Korn-zahl /Ähre	Tausend-korn-masse	Roh-protein	Mängel Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter	Mängel im Stand nach Winter	Lager nach Ähren-schieben	Lager vor Ernte	Pflanzenlänge zur Ernte cm	Mehltau (Blatt)	Blatt-septoria	Rhyn-chosporium	Braun-rost	Gelbrost
		Tage	Tage	Tage	Ähren		g	%	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
1	Modus	9	222	285	576	32,0	49,5		1,3	1,0	1,7	2,3	6,0	125	1,0	1,0	3,3	2,3	1,0
	Trinidad	10	222	283	661	38,1	39,7		1,3	1,0	1,3	1,0	1,0	120	1,3	1,0	3,3	4,7	1,0
	Lamberto	8	221	285	573	36,8	43,5		1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	118	1,0	1,0	5,7	5,7	1,0
	Bellac	9	221	281	493	42,4	45,5		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	109	1,0	1,0	4,3	4,7	1,0
	Kitaro	10	218	277	501	37,4	47,2		1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	120	1,0	1,0	7,7	9,0	1,0
	Lupus	11	223	279	552	42,1	43,7		1,3	1,0	1,7	1,0	2,3	113	1,0	1,0	4,3	2,0	1,0
	SW Talentro	9	218	279	557	36,0	50,0		1,0	1,0	1,7	1,0	1,0	108	1,3	1,0	4,3	4,7	1,0
	Ticino	10	220	285	501	43,7	43,4		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	115	1,0	1,0	3,0	1,7	1,0
	Tricolor	9	219	279	467	41,0	42,2		1,0	1,0	1,7	1,0	1,0	112	3,0	1,0	4,3	2,7	1,0
	Vitalis	10	216	277	571	34,2	47,5		1,0	1,0	1,3	3,0	3,3	130	1,0	1,0	5,0	5,7	1,0
	Mittel abs.	10	220	281	545	38,4	45,2		1,1	1,0	1,4	1,4	1,9	117	1,3	1,0	4,5	4,3	1,0
2	Modus	9	222	285	664	33,2	50,2	11,4	1,0	1,0	1,0	3,0	4,3	127	1,0	1,0	1,7	1,3	1,0
	Trinidad	10	222	283	560	44,9	42,9	12,7	1,3	1,0	2,0	1,0	1,0	120	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0
	Lamberto	8	221	285	480	47,2	46,3	13,1	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	115	1,3	1,0	2,7	1,0	1,0
	Bellac	9	221	281	517	39,1	47,0	12,7	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	112	1,0	1,0	3,0	1,7	1,0
	Kitaro	10	218	277	533	38,3	51,3	13,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	122	1,0	1,0	2,3	2,0	1,0
	Lupus	11	223	279	613	36,5	44,0	12,2	1,0	1,0	1,3	1,0	2,3	113	1,0	1,0	2,7	1,0	1,0
	SW Talentro	9	218	279	627	31,7	50,4	12,9	1,0	1,0	1,0	1,0	2,3	103	1,0	1,0	3,3	1,0	1,0
	Ticino	10	220	285	499	45,5	43,1	12,9	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	111	1,0	1,0	1,7	1,3	1,0
	Tricolor	9	219	279	520	37,0	43,6	13,6	1,0	1,0	1,7	1,0	1,0	110	1,3	1,0	3,3	1,0	1,0
	Vitalis	10	216	277	499	36,8	48,9	12,9	1,0	1,0	1,0	3,0	4,0	130	1,0	1,0	2,0	1,3	1,0
	Mittel abs.	10	220	281	551	39,0	46,8	12,8	1,0	1,0	1,3	1,4	1,9	116	1,1	1,0	2,4	1,3	1,0

Mittel /Orte

St.	Sorte	Aussaat bis Aufgang	Aussaat bis Ähren-schieben	Aussaat bis Gelb-reife	Bestan-des-dichte	Korn-zahl /Ähre	Tausend-korn-masse	Roh-protein	Mängel Stand nach Aufgang	Mängel im Stand vor Winter	Mängel im Stand nach Winter	Mängel vor Ernte	Lager nach Ähren-schieben	Lager vor Ernte	Pflanzen-länge zur Ernte cm	Mehltau (Blatt)	Blatt-septoria	Rhyn-chospo-rium	Braun-rost	Gelbrost
		Tage	Tage	Tage	Ähren	g	%	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	cm	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9
	Orte	7	7	5	5	5	6	5	6	6	6	4	5	6	7	7	7	6	7	7
1	Modus	13	231	290	532	34,4	47,5	12,0	2,1	1,8	1,9	2,1	1,3	3,4	124	1,3	1,7	1,4	1,4	1,0
	Trinidad	13	231	288	544	40,0	41,2	13,2	2,2	1,9	2,2	1,9	1,0	1,4	118	1,2	1,4	1,6	1,7	1,0
	Lamberto	13	231	289	531	35,9	41,9	12,5	2,0	1,8	1,7	1,8	1,1	1,7	118	1,4	1,6	1,8	1,9	1,0
	Bellac	15	224	283	468	40,8	44,6	13,8	2,3	2,0	1,5	1,3	1,0	1,0	112	1,5	2,0	1,8	2,4	1,0
	Kitaro	13	229	287	504	36,3	43,0	13,3	2,0	1,8	1,7	2,1	1,0	1,3	114	1,2	1,6	2,3	2,5	1,0
	Lupus	13	232	288	503	39,3	42,6	12,1	2,3	1,9	2,1	1,8	1,0	2,3	120	1,3	1,4	1,7	1,4	1,0
	SW Talentro	13	229	287	522	35,0	47,4	12,6	2,0	1,8	1,8	1,9	1,0	1,1	107	1,3	1,3	1,6	1,8	1,0
	Ticino	13	229	288	497	36,2	43,8	12,4	2,1	1,9	1,8	1,9	1,0	1,3	116	1,2	1,4	1,3	1,3	1,0
	Tricolor	13	229	287	499	34,8	43,8	11,9	2,2	2,0	2,1	1,9	1,0	1,3	111	4,2	2,2	1,7	1,4	1,0
	Vitalis	13	228	287	525	33,1	46,9	12,0	2,0	1,8	1,7	2,0	1,4	2,4	125	1,1	1,4	1,7	1,9	1,0
	Mittel abs.	13	229	287	513	36,6	44,3	12,6	2,1	1,9	1,9	1,9	1,1	1,7	117	1,6	1,6	1,7	1,8	1,0
2	Modus	13	231	290	545	37,5	47,9	11,8	2,1	1,9	1,9	1,8	1,4	2,7	125	1,4	1,3	1,1	1,2	1,0
	Trinidad	13	231	288	511	45,4	41,1	12,8	2,3	2,0	2,2	1,5	1,0	1,4	118	1,4	1,3	1,1	1,1	1,0
	Lamberto	13	231	289	498	43,4	42,0	12,7	2,1	1,9	1,7	1,7	1,0	1,2	117	1,5	1,5	1,3	1,1	1,0
	Bellac	15	224	283	478	39,6	47,7	12,6	2,5	2,3	1,8	1,2	1,0	1,1	113	1,7	1,3	1,5	1,7	1,0
	Kitaro	13	229	287	508	34,7	48,2	13,1	2,1	1,9	1,5	1,8	1,0	1,2	113	1,2	1,6	1,2	1,6	1,0
	Lupus	13	232	288	522	40,2	45,9	11,8	2,2	1,9	1,9	1,8	1,0	1,8	120	1,5	1,4	1,3	1,3	1,0
	SW Talentro	13	229	287	533	35,1	48,9	12,9	2,0	1,8	1,7	1,8	1,0	1,5	107	1,1	1,3	1,4	1,3	1,0
	Ticino	13	229	288	488	40,2	44,6	12,5	2,2	2,0	1,7	1,8	1,0	1,2	116	1,2	1,4	1,1	1,2	1,0
	Tricolor	13	229	287	511	37,9	43,9	12,5	2,2	1,9	2,0	1,8	1,0	1,3	111	2,4	1,4	1,4	1,1	1,0
	Vitalis	13	228	287	509	37,9	46,3	12,6	2,1	1,7	1,7	1,9	1,4	2,5	125	1,3	1,3	1,2	1,2	1,0
	Mittel abs.	13	229	287	510	39,2	45,7	12,5	2,2	1,9	1,8	1,7	1,1	1,6	117	1,5	1,4	1,3	1,3	1,0

5 Sortenversuche ökologischer Anbau (S14.2)

5.1 *Versuchsfrage*

Prüfung von Wintertriticalesorten 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	SIM-Waldböckelheim	AK-Giershausen
Höhenlage [m]	220	260
Jahresniederschlag [mm]	526	870
Bodenart	sL	IS
Ackerzahl	70 - 81	44
Vorvorfrucht	Luzerne	Triticale
Vorfrucht	Luzerne	Klee gras
Saatstärke	350 K/m	400 K/m ²
Saatzeit	10.10.01	10.10.01
Erntetermin	29.07.02	27.08.02

5.3 Erträge

Die Versuche präsentierten sich ohne Probleme. Das höhere Ertragsniveau von Vitalis auf dem Standort Waldböckelheim konnte nur gegenüber einer Sorte als statistisch abgesichert bezeichnet werden. Beikrautprobleme traten nicht auf, so dass auch kürzere Sorten nicht benachteiligt waren.

Übersicht 2: Wintertriticale - Erträge

(rel. 100 = Mittel der Sorten Modus, Lamberto)

Erträge (rel.)		SIM-Waldböckelheim		AK-Giershausen		Mittel
		absolut dt/ha	rel. 100 = 33,9 dt/ha	absolut dt/ha	rel. 100 = 36,5 dt/ha	
1	Modus (VRS)	33,0	98	32,3	88	93
2	Ticino	31,9	94	32,4	89	92
3	Lupus	33,5	99	38,0	104	102
4	Trinidad	32,8	97	36,9	101	99
5	Kitaro	35,4	105	31,1	85	95
6	Lamberto (VRS)	34,7	103	40,7	112	108
7	Talentro	36,5	83	28,5	78	81
8	Vitalis	37,2	110	30,6	84	97
	DG (5%) rel.	4,5	13,3	3,7	10,1	

5.4 Qualitäten

Der Standort Giershausen konnte witterungsbedingt erst spät geerntet werden, so dass die Sorten erheblichen Auswuchsdruck unterlagen. Bei der Ernte fiel bereits die Sorte Kitaro mit 100 % Auswuchs negativ auf.

Übersicht 3: Wintertriticale – Protein

Protein (%)- N x 6,25)		SIM/ Waldböckel- heim	AK/ Giershausen	Mittel
	Mittel VRS	9,2	9,7	9,4
1	Modus (VRS)	9,2	9,7	9,5
2	Ticino	9,4	10,8	10,1
3	Lupus	9,2	10,3	9,8
4	Trinidad	9,4	9,6	9,5
5	Kitaro	9,3	9,9	9,6
6	Lamberto (VRS)	9,2	9,6	9,4
7	Talentro	9,2	9,5	9,4
8	Vitalis	9,1	9,4	9,3
	Standortmittel	9,3	9,9	

Unterschiede im Protein (% i.Tr.) liegen auf dem Standort AK vor. Hier weichen die Sorten Ticino und Lupus nach oben deutlich ab. Der starke Ausschlag bei Ticino muss in Verbindung mit dem gegenüber Lupus niedrigerem Ertragsergebnis gesehen werden. Interessanter jedoch erscheint die Tatsache, dass an diesem Standort die Sorte Lamberto mit bis zu 10 dt/ha höheren Ertrag keine Einbrüche im Proteingehalt zeigt. D.h. die Eiweißleistung dieser Sorte (*in diesem Jahr an diesem Standort!*) ist ebenfalls höher und zwar um knapp 1 dt/ha.

Übersicht 4: Wintertriticale – TKG, hl

		AK /Giershausen	
		TKG [g]	hl [kg]
1	Modus (VRS)	54,6	64,4
2	Ticino	47,6	67,0
3	Lupus	46,8	60,8
4	Trinidad	41,6	67,5
5	Kitaro	43,4	59,3
6	Lamberto (VRS)	46,6	64,5
7	Talentro	47,8	63,2
8	Vitalis	49,0	67,7
	Standortmittel	47,2	64,3

Bewertung

In dem ersten Versuchsjahr dieser Serie zeigte die Sorte Lamberto über beide Standorte eine Ertragsüberlegenheit. Dies trifft in abgeschwächter Form auch für die Sorte Lupus zu. Die sehr unterschiedlichen Sortenreaktionen je nach Standort relativieren die positiven Ertragsleistungen einzelner Sorten an einem Standort.

6 Stickstoff-Düngung-Versuch (P14.4)

SIM/	Varianten	N-Form	kg N/ha				dt/ha	%	kg N/ha		Ertragsstruktur			kostenfr.	Erlös	N-Düngung	
			1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	ges.			Ertrag	RP	Ähren/m ²	Kornz./Ähre	TKG				Erlös
														Euro/ha	Euro/ha	Euro/ha	
			11.03. ES 22	10.04. ES 29	24.05. ES 54												
			Var. 11: 25.03., ES 25														
480 m NN	1	ohne N	0	0	0	0	52,2	7,7	55	-55	448	26	44	418	418	0	
AZ 39 IS	2	reduziert	KAS	38	47	38	123	100,7	10,1	140	-17	606	32	52	714	806	92
Nmin (18.02.)	3	Modif. Nmin-Meth.	KAS	54	67	54	175	108,5	11,4	170	5	646	36	47	750	868	118
14+7+17	4	erhöht	KAS	70	87	70	227	105,6	12,1	176	51	681	33	47	701	845	144
Vorfr. Körnererbse	5	S/N-Form	ASS/2*KAS	54	67	54	175	102,7	10,9	154	21	669	31	50	702	822	120
Sorte Lamberto	6	S/N-Form, reduziert	ASS/2*KAS	38	47	38	123	97,4	10,0	134	-11	626	31	51	686	779	93
Saat 26.09., 375 K/m ²	7	S/N-Form	2*Hst+AS/KAS	54	67	54	175	105,5	11,0	160	15	656	33	49	739	844	105
	8	S/N-Form, reduziert	2*Hst+AS/KAS	38	47	38	123	97,1	10,3	138	-15	639	32	48	694	777	83
	9	S/N-Form	KAS/NPK/KAS	54	67	54	175	102,9	11,2	159	16	576	37	48	705	823	118
	10	S/N-Form, reduziert	KAS/NPK/KAS	38	47	38	123	97,0	10,3	137	-14	615	33	48	684	776	92
	11	N-Form, reduziert	Hst/KAS	85		38	123	97,5	10,1	136	-13	615	33	48	711	780	69
								LSD = 5,3									

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

1 kg KAS-N oder NPK-N = 0,50 Euro

1 kg ASS-N = 0,55 Euro

1 kg Hst-N = 0,35 Euro

1 N-Düngergabe: 10 Euro/ha

1 dt Triticale = 8 Euro

1 kg Hst+AS-N = 0,40 Euro