

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2004

## Faktorieller Sortenversuch TRITICALE Kornphysikalische Untersuchungen und Rohproteingehalt



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

**Herausgeber:** Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
Am Gereuth 6, 85354 Freising

Autoren: Dr. L. Hartl  
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085  
Email: [lorenz.hartl@LfL.bayern.de](mailto:lorenz.hartl@LfL.bayern.de)

**Versuch 114: Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung der Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag****Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	2
Erläuterungen zu den kernphysikalischen Untersuchungen.....	3
Geprüfte Sorten/Stämme.....	4
Versuchsbeschreibung .....	5
Rohprotein, Sorten, 2004 (LSMEANS) .....	6
Rohprotein, Orte und Behandlungen, 2004 .....	7
Rohprotein, Sorten, mehrjährig (LSMEANS) .....	8
Rohprotein, Sorten und Behandlungen, dreijährig.....	9
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2004 (LSMEANS) .....	10
Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2004 .....	11
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig (LSMEANS) .....	13
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig.....	14

## Erläuterungen zu den kornphysikalischen Untersuchungen

### Sortierung

Zur Ermittlung der Sortierung werden 100 g Körner mit dem Sortimat der Firma Pfeuffer mit den Schlitzgrößen 2,8 mm, 2,5 mm und 2,2 mm 5 Minuten geschüttelt und anschließend die verschiedenen Fraktionen gewogen.

### Tausendkorngewicht (TKG in g)

Bei der Bestimmung des TKG werden mit dem Körnerzähler Contador der Firma Pfeuffer 2 x 250 Körner gezählt, gewogen und der Mittelwert auf das Gewicht von 1000 Körnern umgerechnet.

### Hektolitergewicht (hl) in kg

Das Hektolitergewicht wurde mit der Apparatur und nach den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ermittelt. Dabei wird bei gleicher Einschütthöhe ein Vorratszylinder (von 0,25 l) gefüllt. Das Schwert, das den Zylinder in halber Höhe teilt, wird nach der Befüllung herausgezogen, so dass die Gerste mit stets gleicher Fallgeschwindigkeit in den Messbereich des Zylinders fällt. Das Messvolumen wird mit dem eingeschobenen Schwert begrenzt. Die Wägung des im Messzylinder enthaltenen Korngutes liefert nach einer tabellarischen Umrechnung dann das hl-Gewicht in kg.

Bewertung	hl-Gewicht in kg
gut	75 – 78
mittel	72 – 75
gering	unter 72

### Kornausbildung

Die Ausbildung des Kornes wird mit Noten von 1 – 9 bonitiert. Dabei wird mit der Note 1 ein volles rundliches Korn mit geschlossener Bauchfurche und mit 9 ein flaches Abputzkorn charakterisiert.

### Sortenmittelwerte

Für die Prüfglieder stehen – je nach Prüfdauer und Status – unterschiedlich viele Ergebnisse aus LSV bzw. Wertprüfung zur Verfügung.

Um die Vergleichbarkeit der Sortenmittelwerte über Orte sowie über Orte und Jahre zu gewährleisten, werden die Werte mit der SAS-Prozedur GLM/LSMEANS errechnet. Damit sind alle Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer und der Anzahl der Versuche, untereinander vergleichbar.

Dabei können die Ergebnisse von dreijährig geprüften Sorten als endgültig gesichert angesehen werden. Bei zwei Prüffahren wird das Ergebnis als vorläufig bezeichnet. Als „Trend“ ist das auf drei Jahre hochgerechnete Ergebnis zu betrachten, wenn nur aus einem Prüffahr Daten vorliegen.

## Geprüfte Sorten/Stämme

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	zugelassen seit	Vermehrungs- fläche in Bayern 2005 ha	Züchter
<b>LSV Hauptsortiment</b>				
0344	SW Talentro	2002	208	Saatzucht Hadmersleben, Hadmersleben
0055	Modus	1992	151	Nordsaat, Böhnshausen
0142	Trinidad	1996	0	Saatzucht Hege, Waldenburg
0255	Lamberto	1999	263	Kruse, Spenge
0257	Kitaro	1999	19	Kruse, Spenge
0304	Vitalis	2001	4	DSV Lippstadt, Lippstadt
0362	Triamant	2003	0	Lochow-Petkus GmbH, Bergen
0367	Tritikon	2003	13	Strube, Söllingen
0390	Trimester	2004	50	Lochow-Petkus GmbH, Bergen
0397	Benetto	2004	249	DANKO Hodowla Roslin, Racot, Polen
0402	Agrano	2004	5	Pflanzenzucht SAKA, Hamburg
0407	Versus	2004	173	Nordsaat Böhnshausen
<b>Wertprüfung</b>				
0368	DNKO0368			DANKO Hodowla Roslin, Racot, Polen
0422	HEGB0422			Hege, Waldenburg
0430	LOCH0430			Lochow-Petkus GmbH, Bergen
0450	NORD0450			Nordsaat Böhnshausen

## Versuchsbeschreibung

**Versuchsanlage:** Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen  
8 Orte davon 4 mit Wertprüfung

**Faktoren: 1. Sorten:** Hauptsortiment 12 Sorten  
Wertprüfung: 4 Stämme  
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten/Stämme")

**2. Wachstumsregler:** Beschreibung der Stufen:

	<b>N-Düngung</b>	<b>Wachstumsregulator</b>	<b>Fungizide</b>
<b>Beh. 1</b>	ortsüblich minus 30 kg N/ha (aufgeteilt in mind. 2 Gaben)	ohne	ohne
<b>Beh. 2</b>	ortsüblich	Wachstumsregler ortsüblich	mit Ziel befallsfreier Bestand, Mittelwahl nach örtlichem Krankheitsauftreten

**Einheitliche Maßnahmen:** N-Spätdüngung: Einheitlich 30-50 kg/ha beim beginnenden Ährenschieben  
Saatstärke einheitlich 300-330 Körner/m<sup>2</sup>

## Rohprotein, Sorten, 2004 (LSMEANS)

Sorten	Ertrag dt/ha	Rohprotein % (N x 5,7)
<b>LSV Hauptsortiment</b>		
SW Talentro	103.7	10.5
Modus	96.2	10.2
Trinidad	94.8	11.3
Lamberto	99.2	10.4
Kitaro	95.7	11.4
Vitalis	98.6	10.8
Triamant	98.1	10.5
Tritikon	98.5	11.2
Trimester	102.0	9.9
Benetto	101.6	10.5
Agrano	98.8	11.1
Versus	104.1	10.5
<b>Wertprüfung</b>		
DNKO 00368	98.3	9.8
HEGB 00422	97.8	11.2
LOCH 00430	107.2	10.4
NORD 00450	103.5	10.0
<b>Mittel</b>	<b>99.9</b>	<b>10.6</b>

## Rohprotein, Orte und Behandlungen, 2004

Orte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Ertrag dt/ha			Rohprotein % (N x 5,7)		
	1	2	Mittel	1	2	Mittel
<b>Straßmoos</b>	82.5	94.1	88.3	10.1	11.1	10.6
<b>Haar</b>	89.2	98.7	93.9	11.9	11.4	11.6
<b>Schmidhausen</b>	105.8	119.4	112.6	9.7	10.1	9.9
<b>Rotthalmünster</b>	91.6	107.1	99.4	11.1	11.4	11.2
<b>Almesbach</b>	89.0	103.2	96.1	10.1	10.4	10.2
<b>Oschwitz</b>	99.6	119.0	109.3	10.5	10.9	10.7
<b>Arnstein</b>	98.7	107.4	103.0	9.7	10.2	10.0
<b>Gersthofen</b>	86.0	97.4	91.7	10.7	11.6	11.2
<b>Mittel</b>	<b>92.8</b>	<b>105.9</b>	<b>99.3</b>	<b>10.5</b>	<b>10.9</b>	<b>10.7</b>

Beschreibung der Stufen des 2. Faktors siehe Versuchsbeschreibung

## Rohprotein, Sorten, mehrjährig (LSMEANS)

Sorten	Ertrag dt/ha	Rohprotein % (N x 5,7)
abschließende Bewertung nach drei Prüffahren		
<b>SW Talentro</b>	84.5	11.5
<b>Modus</b>	80.2	11.5
<b>Trinidad</b>	78.6	12.2
<b>Lamberto</b>	81.5	11.9
<b>Kitaro</b>	81.0	12.3
<b>Vitalis</b>	80.4	11.7
<b>Triamant</b>	79.7	11.5
<b>Tritikon</b>	79.8	12.6
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren		
<b>Benetto</b>	85.1	11.6
<b>Agrano</b>	81.2	12.2
<b>Versus</b>	85.4	11.4
Trendbewertung nach einem Prüffahr		
<b>Trimester</b>	84.6	11.0
<b>Mittel</b>	<b>81.8</b>	<b>11.8</b>

2002 = Durchschnittswerte von 10 Orten

2003 = Durchschnittswerte von 9 Orten

2004 = Durchschnittswerte von 8 Orten

## Rohprotein, Sorten und Behandlungen, dreijährig

Sorten	Ertrag dt/ha			Rohprotein % (N x 5,7)		
	1	2	Mittel	1	2	Mittel
SW Talentro	79.0	89.9	84.5	11.3	11.8	11.5
Modus	75.2	85.3	80.2	11.2	11.7	11.5
Trinidad	74.9	82.3	78.6	11.9	12.5	12.2
Lamberto	77.7	85.3	81.5	11.5	12.3	11.9
Kitaro	76.2	85.8	81.0	12.0	12.6	12.3
Vitalis	75.2	85.7	80.4	11.6	11.9	11.7
<b>Mittel</b>	<b>76.4</b>	<b>85.7</b>	<b>81.0</b>	<b>11.6</b>	<b>12.1</b>	<b>11.9</b>

Beschreibung der Stufen des 2. Faktors siehe Versuchsbeschreibung

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2004 (LSMEANS)

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Roh-ertrag dt/ha	hl-Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %					Korn-aus-bildung
				> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm	
<b>LSV Hauptsortiment</b>									
<b>SW Talentro</b>	103.7	79.1	53.6	97.2	1.8	0.3	0.6	99.0	2.1
<b>Modus</b>	96.2	75.8	49.0	88.6	8.2	1.3	2.0	96.8	3.1
<b>Trinidad</b>	94.8	79.3	41.9	89.1	8.2	1.2	1.5	97.3	2.6
<b>Lamberto</b>	99.2	78.7	44.1	90.1	7.9	1.0	1.0	98.1	3.2
<b>Kitaro</b>	95.7	79.5	49.5	93.7	4.7	0.5	1.1	98.4	2.9
<b>Vitalis</b>	98.6	81.1	50.0	94.9	3.8	0.4	0.9	98.7	2.9
<b>Triamant</b>	98.1	77.2	50.6	90.7	7.7	0.7	1.0	98.4	3.2
<b>Tritikon</b>	98.5	77.9	49.5	93.8	4.6	0.5	1.1	98.4	3.1
<b>Trimester</b>	102.0	74.2	47.0	84.9	12.6	1.5	1.0	97.5	3.5
<b>Benetto</b>	101.6	78.0	47.8	88.4	9.2	1.2	1.2	97.6	3.4
<b>Agrano</b>	98.8	79.4	50.4	92.0	5.5	1.0	1.5	97.5	3.1
<b>Versus</b>	104.1	75.6	49.6	91.5	6.5	0.8	1.3	97.9	3.1
<b>Wertprüfung</b>									
<b>DNKO 00368</b>	98.3	77.5	40.0	68.2	25.8	3.7	2.2	94.1	4.2
<b>HEGB 00422</b>	97.8	77.0	40.9	89.4	8.4	1.0	1.2	97.9	3.1
<b>LOCH 00430</b>	107.2	75.6	42.3	85.9	11.9	1.0	1.3	97.7	3.0
<b>NORD 00450</b>	103.5	75.1	48.4	89.9	7.7	1.0	1.4	97.6	3.5
<b>Mittel</b>	<b>99.3</b>	<b>78.0</b>	<b>48.5</b>	<b>91.3</b>	<b>6.7</b>	<b>0.9</b>	<b>1.2</b>	<b>98.0</b>	<b>3.0</b>

## Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2004

Orte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Stufen	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %					Korn- aus- bildung
					> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm	
<b>Haar</b>	1	89.2	76.8	50.3	93.6	5.3	0.5	0.6	98.9	2.7
	2	98.7	77.7	51.3	95.1	3.9	0.4	0.6	99.1	2.7
	Mittel	93.9	77.3	50.8	94.4	4.6	0.4	0.6	99.0	2.7
<b>Straßmoos</b>	1	82.5	78.7	46.7	88.6	9.1	1.1	1.2	97.7	2.2
	2	94.1	78.0	42.8	82.9	14.5	1.5	1.1	97.4	3.5
	Mittel	88.3	78.3	44.7	85.8	11.8	1.3	1.2	97.6	2.8
<b>Schmidhausen</b>	1	105.8	77.6	48.1	87.9	7.6	1.3	3.1	95.6	3.1
	2	119.4	78.1	47.5	87.4	8.7	1.3	2.6	96.1	3.8
	Mittel	112.6	77.8	47.8	87.7	8.2	1.3	2.8	95.8	3.5
<b>Rotthalmünster</b>	1	91.6	78.2	50.3	94.2	4.0	0.7	1.1	98.2	3.1
	2	107.1	77.1	46.3	91.2	6.9	0.9	1.0	98.1	3.8
	Mittel	99.4	77.7	48.3	92.7	5.5	0.8	1.0	98.2	3.4
<b>Almesbach</b>	1	89.0	78.5	50.2	90.6	6.6	1.2	1.7	97.2	3.4
	2	103.2	78.8	50.2	90.7	6.7	1.2	1.4	97.4	3.7
	Mittel	96.1	78.6	50.2	90.6	6.6	1.2	1.6	97.3	3.5

## Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2004 - Fortsetzung

Orte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Stufen	Roh-ertrag dt/ha	hl-Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %					Kornausbildung
					> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm	
Oschwitz	1	99.6	75.2	52.1	96.4	3.1	0.3	0.2	99.4	2.1
	2	119.0	75.4	49.7	94.6	4.7	0.5	0.3	99.2	2.8
	Mittel	109.3	75.3	50.9	95.5	3.9	0.4	0.3	99.3	2.4
Arnstein	1	98.7	78.8	49.2	92.8	5.3	0.8	1.1	98.2	2.6
	2	107.4	78.8	47.0	91.3	6.8	0.8	1.0	98.2	3.1
	Mittel	103.0	78.8	48.1	92.1	6.1	0.8	1.1	98.2	2.8
Gersthofen	1	86.0	79.9	49.6	93.0	5.6	0.6	0.8	98.6	2.3
	2	97.4	80.1	46.0	88.9	9.1	1.0	0.9	98.0	3.7
	Mittel	91.7	80.0	47.8	91.0	7.4	0.8	0.9	98.3	3.0
<b>Behandlungen</b>										
1		92.8	78.0	49.6	92.3	5.7	0.8	1.2	98.0	2.7
2		105.9	77.9	47.5	90.3	7.6	0.9	1.1	98.0	3.4
Mittel		99.3	78.0	48.5	91.3	6.7	0.9	1.2	98.0	3.0

Beschreibung der Stufen des 2. Faktors siehe Versuchsbeschreibung

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig (LSMEANS)

Sorten	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %					Korn- aus- bildung
				> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm	
abschließende Bewertung nach drei Prüffahren									
<b>SW Talentro</b>	84.5	77.1	46.7	93.0	5.8	0.5	0.7	98.8	2.8
<b>Modus</b>	80.2	73.3	44.1	84.4	12.4	1.7	1.6	96.8	3.4
<b>Trinidad</b>	78.6	77.7	37.7	82.5	14.0	2.0	1.6	96.5	3.0
<b>Lamberto</b>	81.5	76.4	39.5	82.7	14.5	1.8	1.0	97.2	3.5
<b>Kitaro</b>	81.0	78.0	45.3	89.1	9.1	0.8	1.0	98.2	2.9
<b>Vitalis</b>	80.4	79.0	44.3	90.0	8.1	1.0	0.9	98.1	2.9
<b>Triamant</b>	79.7	75.5	44.7	83.5	14.0	1.4	1.1	97.5	3.4
<b>Tritikon</b>	79.8	75.7	44.6	89.9	8.5	0.6	1.0	98.4	3.4
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren									
<b>Benetto</b>	85.1	76.3	42.9	81.3	15.5	2.0	1.2	96.8	3.7
<b>Agrano</b>	81.2	76.9	44.6	87.0	10.2	1.3	1.5	97.1	3.5
<b>Versus</b>	85.4	72.7	43.6	84.9	12.2	1.6	1.3	97.1	3.7
Trendbewertung nach einem Prüffahr									
<b>Trimester</b>	84.6	72.1	41.7	79.3	17.7	2.0	1.0	97.0	3.8
<b>Mittel</b>	<b>81.8</b>	<b>75.9</b>	<b>43.3</b>	<b>85.6</b>	<b>11.8</b>	<b>1.4</b>	<b>1.2</b>	<b>97.5</b>	<b>3.3</b>

2002 = Durchschnittswerte von 10 Orten

2003 = Durchschnittswerte von 9 Orten

2004 = Durchschnittswerte von 8 Orten

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig

Sorten / Behandlungen	Stufen	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %					Korn- aus- bildung
					> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm	
SW Talentro	1	79.0	76.8	46.6	93.1	5.7	0.5	0.7	98.8	2.5
	2	89.9	77.2	46.6	92.7	6.1	0.5	0.7	98.8	3.0
	Mittel	84.5	77.0	46.6	92.9	5.9	0.5	0.7	98.8	2.8
Modus	1	75.2	73.5	45.0	85.7	11.2	1.5	1.7	96.9	3.0
	2	85.3	73.1	43.2	83.0	13.6	1.9	1.5	96.6	3.7
	Mittel	80.2	73.3	44.1	84.3	12.4	1.7	1.6	96.8	3.4
Trinidad	1	74.9	77.7	38.5	84.2	12.6	1.7	1.5	96.8	2.7
	2	82.3	77.7	36.9	80.7	15.5	2.2	1.6	96.2	3.3
	Mittel	78.6	77.7	37.7	82.4	14.0	2.0	1.6	96.5	3.0
Lamberto	1	77.7	76.5	40.2	84.3	13.2	1.6	1.0	97.5	3.1
	2	85.3	76.2	38.8	81.0	16.0	2.0	1.0	97.0	4.0
	Mittel	81.5	76.4	39.5	82.7	14.6	1.8	1.0	97.2	3.5
Kitaro	1	76.2	77.9	45.8	90.2	8.0	0.8	1.0	98.2	2.6
	2	85.8	78.1	44.8	87.9	10.2	0.9	1.0	98.2	3.3
	Mittel	81.0	78.0	45.3	89.1	9.1	0.8	1.0	98.2	2.9
Vitalis	1	75.2	79.0	45.1	90.5	7.5	1.0	1.0	98.0	2.6
	2	85.7	79.0	43.4	89.3	8.8	1.0	0.8	98.2	3.2
	Mittel	80.4	79.0	44.2	89.9	8.1	1.0	0.9	98.1	2.9
<b>Behandlungen</b>										
1		76.4	76.9	43.5	88.0	9.7	1.2	1.2	97.7	2.8
2		85.7	76.9	42.3	85.8	11.7	1.4	1.1	97.5	3.4
Mittel		81.0	76.9	42.9	86.9	10.7	1.3	1.1	97.6	3.1

Beschreibung der Stufen des 2. Faktors siehe Versuchsbeschreibung

2002 = Durchschnittswerte von 10 Orten; 2003 = Durchschnittswerte von 9 Orten; 2004 = Durchschnittswerte von 8 Orten