

Versuchsergebnisse aus Bayern 2009

Faktorieller Sortenversuch Winterweizen DON-Gehalte



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 8, 85354 Freising
©

Autoren: U. Nickl, L. Hartl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

Versuch 110_102**Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung der Resistenz und der Auswirkung auf Ertrag und kernphysikalische Merkmale****Inhaltsverzeichnis**

Allgemeine Hinweise.....	3
Zielsetzung, Untersuchungsmethode und Kommentar.....	4
Geprüfte Sorten.....	5
Versuchsbeschreibung.....	7
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen.....	8
Düngung und Pflanzenschutz.....	9
DON-Gehalt absolut, Sorten und Orte, 2009.....	11
DON-Gehalt relativ, Sorten und Orte, 2009.....	13
Kornertrag und DON-Gehalt relativ, Sorten, in Bayern, 2009.....	15
Kornertrag und DON-Gehalt relativ, Sorten, in Bayern, mehrjährig.....	16
Kornertrag und DON-Gehalt absolut, Sorten, in Bayern, 2009.....	17
Kornertrag und DON-Gehalt absolut, Sorten, in Bayern, mehrjährig.....	18
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, 2009.....	23
Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2009.....	24
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	25

Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse ausführlich und dennoch in kompakter Form darstellen. Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen dargestellten Mittelwerte sind wie folgt berechnet:

Die **Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte** werden auf der Basis („Mittel“) des jeweiligen Einzelortes berechnet.

Die **Mittelwerte über die Orte** werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes aller Sorten und Orte gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Ertragsmittel über alle Orte verwendet und damit der Relativwert von jeder Sorte berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

In die **Mittelwerte über die Sorten** werden alle untersuchten Sorten einbezogen. Die Berechnung der Relativzahlen basiert auf dem Sortenmittel je Stufe. Die Relativzahlen für das Mittel der Stufen werden auf Basis des absoluten Mittels der Summe aus beiden Stufen berechnet.

Mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die mindestens zweijährig im Landessortenversuch standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und Prüforten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 4 Jahre und die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle

Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen Prüforten vollständig und nahezu unverzerrt untereinander vergleichbar.

Liegen drei oder mehr LSV Jahre vor, so kann das Ergebnis als endgültig gesichert angesehen werden. Damit ist eine abschließende Bewertung der Sortenleistung möglich. Als „vorläufig“ wird das Ergebnis bezeichnet, wenn eine Sorte 2 Jahre im LSV stand. Als „Trend“ ist das Ergebnis zu betrachten, wenn die Sorte nur im aktuellen Prüfljahr (an allen LSV-Orten) angebaut wurde.

Die Sorten-Mittelwertvergleiche sind wegen der unterschiedlichen Anzahl an Ergebnissen je Sorte graphisch dargestellt. Für jede Sorte wird der Mittelwert mit 90%-Konfidenzintervallen angegeben (d.h. in 90 von 100 Fällen enthalten die errechneten Intervallgrenzen den wahren Wert). Die Mittelwerte sind der besseren Übersichtlichkeit wegen absteigend sortiert.

Zwei Mittelwerte unterscheiden sich dann signifikant, wenn ihre Intervalle nicht den jeweils anderen Mittelwert einschließen. Je mehr Ergebnisse in den Mittelwert einer Sorte einfließen, desto kleiner wird das Konfidenzintervall.

Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind; vielmehr können diese Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit (95%) wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Zielsetzung, Untersuchungsmethode und Kommentar

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2009, sowie eine vierjährige Zusammenfassung. Nachfolgend einige Erläuterungen zur Zielsetzung und Untersuchungsmethodik sowie zu den Ergebnissen des Versuchs

Zielsetzung

Die Belastung mit Fusarientoxinen stellt ein wesentliches Qualitäts- und Vermarktungskriterium für Weizen dar. Für das Leittoxin Deoxynivalenol (DON) des Fusariumpilzes gelten seit dem 1. Juli 2006 verbindliche EU-Grenzwerte für unverarbeitetes Getreide, das zur Verwendung als Lebensmittel bestimmt ist. Bei Weizen beträgt der Höchstwert 1,25 mg/kg.

Neben einer feucht-warmen Witterung zur Weizenblüte erhöht Mais als Vorfrucht in Verbindung mit nicht wendender Bodenbearbeitung, sowie der Anbau einer anfälligen Weizensorte das Fusariumrisiko. In wieweit die Sortenwahl und eine gezielte Fungizidspritzung gegen Fusarium Einfluss auf den DON-Gehalt haben, sollte in diesem Versuch geklärt werden.

Methode

Der Versuch Nr.110 wurde seit dem Jahr 2006 jährlich an vier bzw. fünf bayerischen Standorten - Frankendorf ED, Haar M (außer 2009), Hausen AÖ, Landsberg LL, Ohrenbach AN - mit 10 bis 12 Sorten angelegt. Um die Befallswahrscheinlichkeit mit Fusarium zu erhöhen, wurden in allen Parzellen vier bis fünf Maisstoppeln pro Quadratmeter eingestreut.

Die N-Düngung und der Einsatz von Wachstumsregulatoren sind auf allen Standorten ortsüblich optimal verabreicht worden; Fungizide durften in der Stufe 1 nur vor Erscheinen des letzten Blattes (ES 37) eingesetzt werden. Parallel wurden Parzellen angelegt, die zusätzlich zur Blüte (ab ES 59) gezielt gegen Fusarium behandelt wurden, um den Wirkungsgrad dieser Maßnahme zu ermitteln. In die Verrechnung gingen auch die DON-Ergebnisse aus dem Landessortenversuch Winterweizen in Reith (PA) und 2009 die Stufe 1 von Bieswang (WUG) mit ein.

Der DON-Gehalt der Weizenkörner wurde im LfL-Labor mittels HPLC ermittelt.

Ergebnisse und Wirkungsgrad

Aus 4 Jahren liegen in der extensiven Stufe 21 und in der intensiven Stufe 20 auswertbare Versuchsergebnisse vor.

Bei stark schwankenden Wirkungsgraden der Fungizide von 22 – 82 % führte eine gezielte Fusariumbehandlung in die Blüte im Mittel zu einer Reduzierung des DON-Gehaltes um rund 60 %.

Unterschiede in der Sortenanfälligkeit

Der Versuch brachte bei mehrjähriger Betrachtung deutliche Unterschiede in der Fusariumresistenz zu Tage. Bezogen auf das Sortimentsmittel konnte durch den Anbau von gut resistenten Sorten wie Impression (A-Qualität), Enorm (E) oder Hermann C der DON-Gehalt um über die Hälfte reduziert werden. Bei den mehrjährig geprüften Weizen lieferte Inspiration (B) die höchsten Toxingehalte. Verglichen mit den gering anfälligen Sorten war sein DON-Gehalt etwa viermal so hoch. Selbst durch eine gezielte Fungizidspritzung war es nicht möglich den Toxingehalt der anfälligeren Sorten auf das Niveau der gut resistenten unbehandelten Weizen zu drücken.

Da die DON-Werte von Pamier (A) und Kredo (B) überwiegend nur aus dem Jahr 2009 stammen, stellen die Ergebnisse lediglich eine erste Sorteneinschätzung (Trendbewertung) dar.

Extrem anfällige Sorten, die in früheren Versuchen mehr als das Zehnfache an DON aufwiesen als die Besten, waren in dem dargestellten Sortiment nicht vertreten.

Diese Ergebnisse belegen, dass allein durch die Sortenwahl das Mykotoxinrisiko erheblich reduziert werden kann. Eine gezielt durchgeführte Fungizidmaßnahme, zeitgerecht appliziert, hilft das Risiko weiter zu minimieren.

Geprüfte Sorten

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2009 (ha)	Züchter/ Sorteninhaber (Kurzform)
LSV Hauptsortiment					
2787	Cubus	A	2002	836	KWLO
2803	Enorm	E	2002	12	SCHW
2991	Türkis	A	2004	155	SWSD/HADM
2998	Akteur	E	2003	286	LIPP
3110	Hermann	C	2004	412	LG
3161	Impression	A	2005	334	SCHW
3190	Schamane	A	2005	254	FIHR/ENGS
3300	Manager	B	2006	298	SCHW
3320	Skalmeje	C	2006	33	KWLO
3328	Potenzial	A	2006	197	LIPP
3530	Inspiration	B	2007	44	BRGD
3580	Julius	B	2008	34	KWLO
3637	Pamier	A	2008	165	SWSD/HADM
3660	JB Asano	A	2008	471	BRGD
3818	Kredo	B	2009	41	SAUN/NORD

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- BRGD - Saatzucht Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
- ENGS - Saatzucht ENGELN Büchling, Inh. Katrin Dengler, Büchling 8, 94363 Oberschneiding
- FIRL - Saatzucht Firlbeck KG, Johann-Firlbeck-Straße 20, 94348 Atting
- HADM - SW Seed Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße 4, 39398 Hadmersleben
- KWLO - KWS LOCHOW GMBH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
- LG - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen
- LIPP - Deutsche Saatenveredelung AG, Weissenburger Straße 5,, 59557 Lippstadt
- NORD - NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
- SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
- SCHW - Saatzucht Schweiger GbR, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
- SWSD - SW Seed GmbH, 29582 Hanstedt 1

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 bzw. 4 Wiederholungen

Versuch 102: 2 Orte

Versuch 110: 4 Orte

Faktoren: 1. Sorten: Sortiment v110_102 2009: 13 Sorten
 Sortiment v110_102 2006 - 2009: 15 Sorten

2. Intensität: N-Düngung, Wachstumsregulator, Fungizide

Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Behandlung 1	ortsüblich optimal	nach Bedarf	Behandlung bis spätestens ES 37
Behandlung 2	ortsüblich optimal	nach Bedarf	Zusätzlich gezielte Fusarium-spritzung in die Blüte

N-Spätdüngung in allen Stufen einheitlich

Einstreu von 4 bis 5 Maisstopeln pro Quadratmeter im Herbst bzw. bis spätestens Ende März

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		Höhe über NN	Boden-		Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m ²	Aus- saat am	Ernte am
	Nied. Schl. mm	mi.Tg. Temp. Cels.		Art	Zahl	Nmin kg/ha 0-90cm	P ₂ O ₅ mg/100g Bd	K ₂ O mg/100g Bd	pH- Wert				
Reith PA/NB	740	8,1	360	uL	70	77	12	16	6,5	Körnermais	360	21.10.08	10.08.09 16.08.09
Bieswang WUG/MFr.	677	7,9	530	L	50	76	10	22	7,1	Silomais	340	14.10.08	19.08.09
Frankendorf ED/Obb.	850	7,5	450	sL	80	62	23	24	6,8	Kö-Raps	340	07.10.08	06.08.09
Landsberg LL/Obb.	973	7,4	632	uL	70	81	21	25	6,6	So-Gerste	350	06.10.08	12.08.09
Hausen AÖ/Obb.	901	7,9	460	uL	55	72	30	20	6,5	Kö-Raps	380	09.10.08	09.08.09
Ohrenbach AN/Mfr.	701	8,0	421	L	53	63	13	26	7,2	Silomais	340	07.10.08	06.08.09

Düngung und Pflanzenschutz

LSV 102 Versuchsort	N-Düngung kg/ha	Wachstumsregler l/ha	Fungizid kg/ha, l/ha	Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha
	Stufen 1 + 2	nur Stufe 2	nur Stufe 2	Stufen 1 + 2
Reith	220	CCC 720 1,20 ES 14-15 Camposan Extra 0,30 ES 41-45	Input 1,25 ES 41-45 Prosaro 1,0 ES 61-65	Husar 0,1 ES 14-15 Mero 0,6 ES 14-15 Karate 0,075 ES 61-65
Bieswang	160	CCC 720 0,75 ES 27	Input 1,25 ES 37-39 keine gezielte Spritzung in die Blüte	Husar 0,2 ES 27 Mero 1,0 ES 27 Primus 0,05 ES 27 Ariane C 1,5 ES 37-39 Trafo WG 0,15 ES 55-61

Düngung und Pflanzenschutz, Fortsetzung

LSV 110 Versuchsort	N-Düngung kg/ha	Wachstumsregler l/ha	Fungizid kg/ha, l/ha	Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha
	Stufen 1 + 2	Stufe 1 + 2	Stufe 1 + 2 / Stufe 2 zusätzlich*	Stufen 1 + 2
Frankendorf	160	CCC-Stefes 0,8 ES 23-27	Opus Top 1,0 ES 32-33 Input 1,25 ES 61-65*	Baccara 1,0 ES 9-10 Karate 0,075 ES 44-51
Landsberg	170	CCC-Stefes 0,8 ES 21	Capallo 1,6 ES 37 Swing Gold 1,0 ES 61* Caramba 1,0 ES 61*	Caliban Top 0,3 ES 21 Loredo 1,0 ES 21 Karate 0,075 ES 39 Fastac SC 0,1 ES 51
Hausen	140	CCC 720 1,0 ES 25-28 Moddus 0,3 ES 33	Opus Top 1,5 ES 35-37 1,0 ES 59-65* Input 1,25 ES 59-65*	Baccara 1,0 ES 11-13 Karate 0,075 ES 59-61
Ohrenbach	170	CCC 720 0,6 ES 27	Juwel Top 1,0 ES 37 Input 1,25 ES 63-67*	Loredo 1,0 ES 27 Atlantis WG 0,3 ES 27 Hoestar Super 0,1 ES 27

DON-Gehalt absolut, Sorten und Orte, 2009

Sorte	Versuch 110								Versuch 102			
	Frankendorf		Landsberg		Hausen		Ohrenbach		Reith		Bieswang	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
DON mg/kg												
Impression	4,37	1,77	0,32	0,10	1,43	0,38	3,35	0,64	0,13	0,11	0,10	-
Türkis	12,18	7,25	1,48	0,07	4,46	1,79	12,26	1,97	0,63	0,33	0,44	-
Schamane	26,01	11,69	0,86	0,06	10,40	2,13	9,13	1,79	1,62	0,29	0,63	-
Akteur	14,52	7,99	0,20	0,12	2,44	0,65	7,50	2,13	0,66	0,48	0,29	-
Manager	10,50	4,06	0,97	0,12	2,84	1,26	6,87	1,29	0,45	0,26	0,22	-
Hermann	7,80	2,47	0,19	0,04	1,18	0,65	2,82	0,60	0,29	0,16	0,06	-
Skalmeje	9,24	4,78	0,40	0,07	1,70	0,48	4,71	0,47	0,23	0,15	0,06	-
Potenzial	8,49	2,82	0,28	0,15	2,60	0,83	4,83	0,85	0,47	0,23	0,21	-
Julius	16,86	7,72	1,14	0,25	5,29	2,10	8,50	1,09	1,02	0,52	0,48	-
JB Asano	22,53	13,90	0,66	0,18	8,41	3,60	5,85	1,13	1,37	0,33	0,57	-
Kredo	25,34	11,92	0,99	0,31	4,87	2,76	10,39	2,63	0,65	0,49	0,52	-
Pamier	30,36	9,32	0,87	0,16	8,60	1,88	4,29	0,59	0,87	0,38	0,23	-
Cubus	-	-	-	-	-	-	-	-	0,92	0,19	0,31	-
Mittel	15,68	7,14	0,70	0,14	4,52	1,54	6,71	1,26	0,71	0,30	0,32	-

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_102 2009

Kornertrag absolut, Sorten und Orte, 2009

Sorte	Versuch 110								Versuch 102			
	Frankendorf		Landsberg		Hausen		Ohrenbach		Reith		Bieswang	
	Stufe 1	Stufe 2										
dt/ha												
Impression	68,1	81,2	79,5	81,5	84,2	96,2	88,0	97,4	65,7	83,3	76,2	84,9
Türkis	53,9	71,6	73,9	82,8	80,5	97,1	81,6	94,5	64,3	79,8	67,2	78,9
Schamane	60,7	72,7	78,6	85,0	76,5	92,5	85,3	95,6	60,1	80,6	72,2	83,1
Akteur	42,0	69,0	74,7	81,4	84,2	96,4	74,1	85,4	65,0	82,1	62,8	77,3
Manager	63,4	73,9	72,2	81,9	78,1	92,2	91,6	101,2	68,7	81,3	75,2	82,9
Hermann	58,8	78,4	78,2	83,8	82,0	92,5	93,0	103,0	70,2	84,2	75,8	84,0
Skalmeje	57,0	68,9	78,4	86,8	75,9	90,1	89,8	102,3	59,3	89,8	67,5	81,3
Potenzial	58,5	77,2	79,0	83,0	79,0	95,1	84,9	94,1	65,8	84,7	72,2	80,1
Julius	53,2	62,2	79,7	90,7	78,6	97,9	77,3	95,4	62,1	84,8	67,7	81,3
JB Asano	57,7	76,4	77,2	84,4	81,8	96,5	89,1	102,7	65,1	86,1	71,7	86,0
Kredo	45,3	65,6	75,4	86,8	77,1	93,7	81,3	95,7	62,6	78,6	70,5	79,3
Pamier	58,0	79,3	78,6	84,7	79,7	94,5	86,0	97,8	68,0	84,0	72,3	84,8
Cubus	-	-	-	-	-	-	-	-	64,7	86,5	71,6	85,2
Mittel	56,4	73,0	77,1	84,4	79,8	94,6	85,2	97,1	64,7	83,5	71,0	82,2

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_102 2009

DON-Gehalt relativ, Sorten und Orte, 2009

Sorte	Versuch 110								Versuch 102			
	Frankendorf		Landsberg		Hausen		Ohrenbach		Reith		Bieswang	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
	DON %											
Impression	28	25	46	71	32	25	50	51	18	37	31	-
Türkis	78	102	211	50	99	116	183	156	89	110	138	-
Schamane	166	164	123	43	230	138	136	142	228	97	197	-
Akteur	93	112	29	86	54	42	112	169	93	160	91	-
Manager	67	57	139	86	63	82	102	102	63	87	69	-
Hermann	50	35	27	29	26	42	42	48	41	53	19	-
Skalmeje	59	67	57	50	38	31	70	37	32	50	19	-
Potenzial	54	39	40	107	58	54	72	67	66	77	66	-
Julius	108	108	163	179	117	136	127	87	144	173	150	-
JB Asano	144	195	94	129	186	234	87	90	193	110	178	-
Kredo	162	167	141	221	108	179	155	209	92	163	163	-
Pamier	194	131	124	114	190	122	64	47	123	127	72	-
Cubus	-	-	-	-	-	-	-	-	129	63	98	-
Mittel	15,68	7,14	0,70	0,14	4,52	1,54	6,71	1,26	0,71	0,30	0,32	-

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_102 2009

Kornertrag relativ, Sorten und Orte, 2009

Sorte	Versuch 110								Versuch 102			
	Frankendorf		Landsberg		Hausen		Ohrenbach		Reith		Bieswang	
	Stufe 1	Stufe 2										
Ertrag %												
Impression	121	111	103	97	106	102	103	100	102	100	107	103
Türkis	96	98	96	98	101	103	96	97	99	96	95	96
Schamane	108	100	102	101	96	98	100	98	93	97	102	101
Akteur	74	95	97	96	106	102	87	88	100	98	88	94
Manager	112	101	94	97	98	97	108	104	106	97	106	101
Hermann	104	107	101	99	103	98	109	106	109	101	107	102
Skalmeje	101	94	102	103	95	95	105	105	92	108	95	99
Potenzial	104	106	102	98	99	101	100	97	102	101	102	97
Julius	94	85	103	107	98	103	91	98	96	102	95	99
JB Asano	102	105	100	100	103	102	105	106	101	103	101	105
Kredo	80	90	98	103	97	99	95	99	97	94	99	96
Pamier	103	109	102	100	100	100	101	101	105	101	102	103
Cubus	-	-	-	-	-	-	-	-	100	104	101	104
Mittel	56,4	73,0	77,1	84,4	79,8	94,6	85,2	97,1	64,7	83,5	71,0	82,2

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_102 2009

Kornertrag und DON-Gehalt relativ, Sorten, in Bayern, 2009

LSV_110_102/2009 einjährig relativ	Ertrag %			DON - Gehalt %		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
Impression	106	102	104	34	39	36
Türkis	97	98	97	126	112	122
Schamane	100	99	99	180	124	163
Akteur	93	95	94	76	110	86
Manager	103	100	101	82	85	83
Hermann	105	102	104	35	43	37
Skalmeje	98	101	100	46	49	47
Potenzial	101	100	100	60	67	62
Julius	96	99	98	135	137	136
JB Asano	102	103	103	144	159	149
Kredo	95	97	96	139	198	157
Pamier	102	102	102	125	110	120
Cubus	100	103	102	117	67	102
Mittel dt/ha / mg/kg	72,4	85,9	79,2	2,20	0,93	1,57

2009: 6 Orte

Kornertrag und DON-Gehalt relativ, Sorten, in Bayern, mehrjährig

LSV_110_102/2009 mehrjährig relativ	Ertrag			DON - Gehalt		
	%			%		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung						
Impression	103	100	101	39	41	39
Türkis	99	99	99	128	116	125
Schamane	100	98	99	127	110	122
Akteur	96	98	97	81	101	86
Manager	104	102	103	93	90	92
Hermann	104	101	103	46	39	44
Skalmeje	100	102	101	62	43	57
Potenzial	100	99	99	66	62	65
Enorm	95	94	94	42	38	41
Cubus	100	102	101	87	88	88
Inspiration	102	103	103	171	167	170
vorläufige Bewertung						
Julius	97	99	98	144	154	147
JB Asano	103	103	103	129	133	130
Trendbewertung						
Kredo	96	97	97	154	215	171
Pamier	102	102	102	130	102	122
Mittel dt/ha / mg/kg	81,8	90,9	86,4	0,71	0,28	0,50

Versuchszeitraum: 2006 - 2009

2006: 4 Orte; 2007: 6 Orte; 2008: 5 Orte; 2009: 6 Orte

Kornertrag und DON-Gehalt absolut, Sorten, in Bayern, 2009

LSV_110_102/2009 einjährig absolut	Ertrag dt/ha			DON - Gehalt mg/kg		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
Impression	77,0	87,4	82,2	0,75	0,37	0,56
Türkis	70,2	84,1	77,2	2,78	1,04	1,91
Schamane	72,2	84,9	78,6	3,97	1,15	2,56
Akteur	67,1	81,9	74,5	1,68	1,03	1,35
Manager	74,8	85,5	80,2	1,81	0,80	1,30
Hermann	76,3	87,6	82,0	0,76	0,40	0,58
Skalmeje	71,3	86,5	78,9	1,00	0,46	0,73
Potenzial	73,2	85,7	79,5	1,33	0,63	0,98
Julius	69,8	85,3	77,5	2,98	1,28	2,13
JB Asano	73,8	88,6	81,2	3,18	1,48	2,33
Kredo	68,7	83,2	76,0	3,07	1,85	2,46
Pamier	73,8	87,5	80,6	2,75	1,02	1,89
Cubus	72,7	88,9	80,8	2,57	0,62	1,60
Mittel	72,4	85,9	79,2	2,20	0,93	1,57

2009: 6 Orte

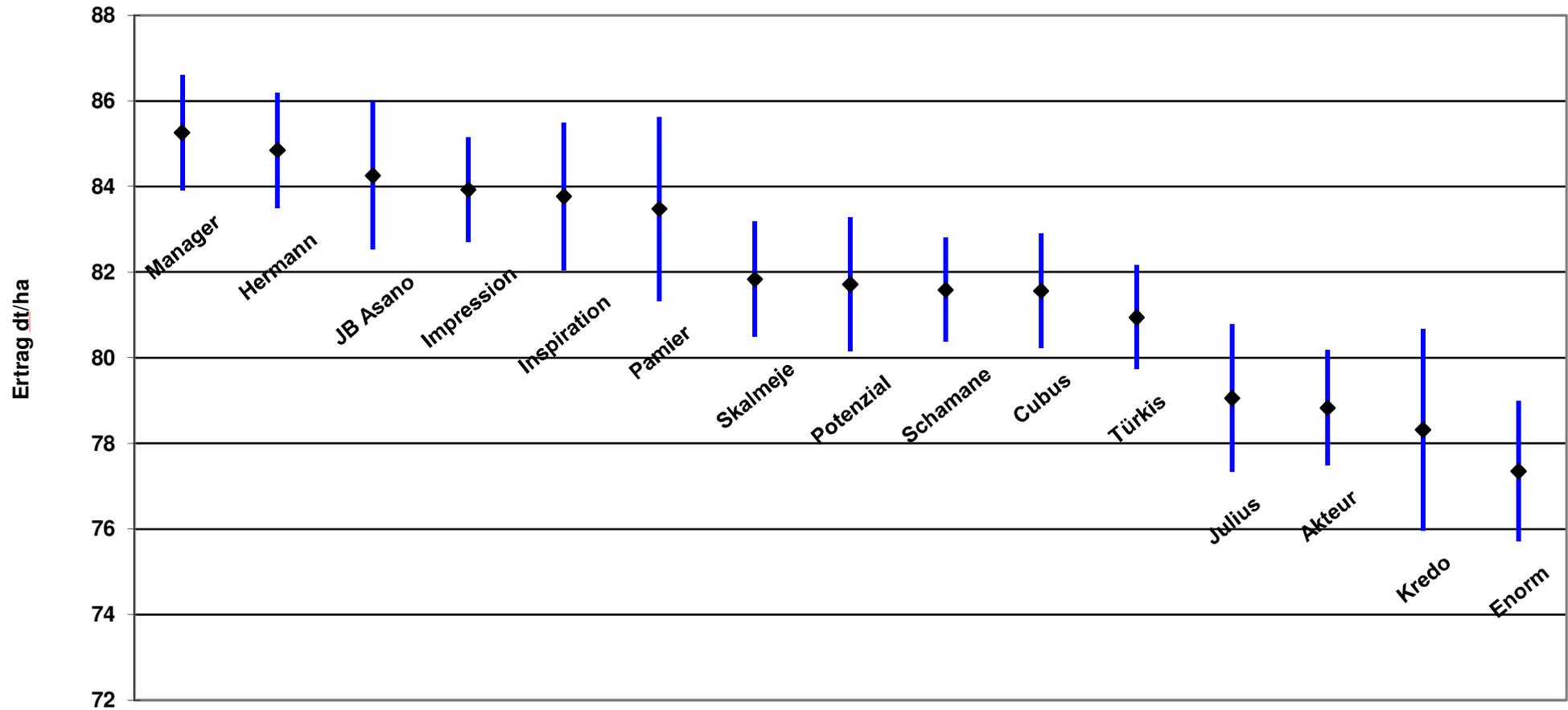
Kornertrag und DON-Gehalt absolut, Sorten, in Bayern, mehrjährig

LSV_110_102/2009 mehrjährig absolut	Ertrag dt/ha			DON - Gehalt mg/kg		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
abschließende Bewertung						
Impression	83,9	91,0	87,5	0,28	0,11	0,20
Türkis	80,9	90,1	85,5	0,92	0,33	0,62
Schamane	81,6	89,2	85,4	0,90	0,31	0,61
Akteur	78,8	89,0	83,9	0,58	0,28	0,43
Manager	85,3	93,2	89,2	0,66	0,25	0,46
Hermann	84,8	92,3	88,5	0,33	0,11	0,22
Skalmeje	81,8	92,8	87,3	0,44	0,12	0,28
Potenzial	81,7	90,0	85,8	0,47	0,17	0,32
Enorm	77,3	85,3	81,3	0,30	0,11	0,20
Cubus	81,6	92,4	87,0	0,62	0,25	0,43
Inspiration	83,8	93,9	88,8	1,22	0,47	0,84
vorläufige Bewertung						
Julius	79,1	90,0	84,5	1,03	0,43	0,73
JB Asano	84,3	94,0	89,1	0,92	0,37	0,65
Trendbewertung						
Kredo	78,3	88,5	83,4	1,10	0,60	0,85
Pamier	83,5	92,5	88,0	0,93	0,29	0,61
Mittel	81,8	90,9	86,4	0,71	0,28	0,50

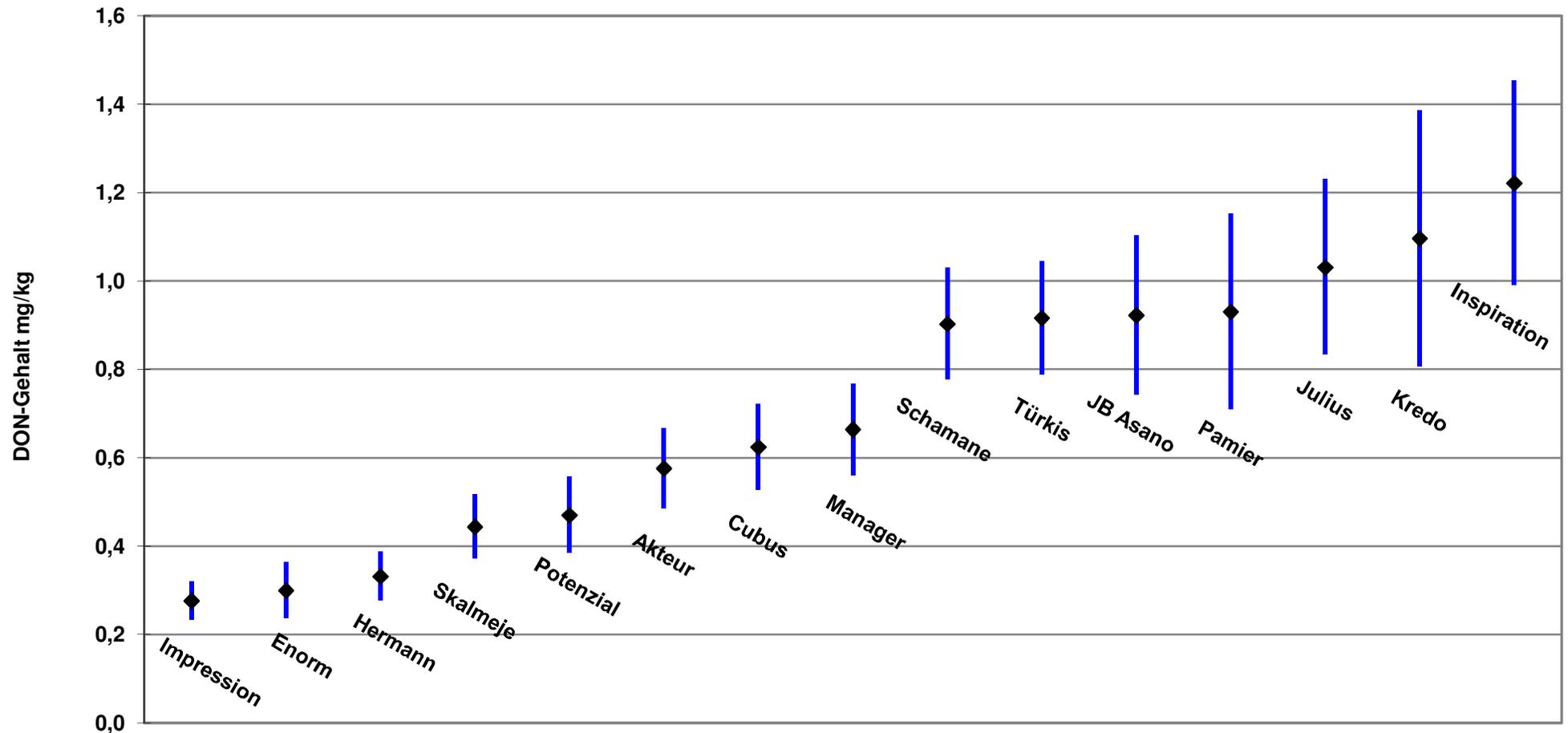
Versuchszeitraum: 2006 - 2009

2006: 4 Orte; 2007: 6 Orte; 2008: 5 Orte; 2009: 6 Orte

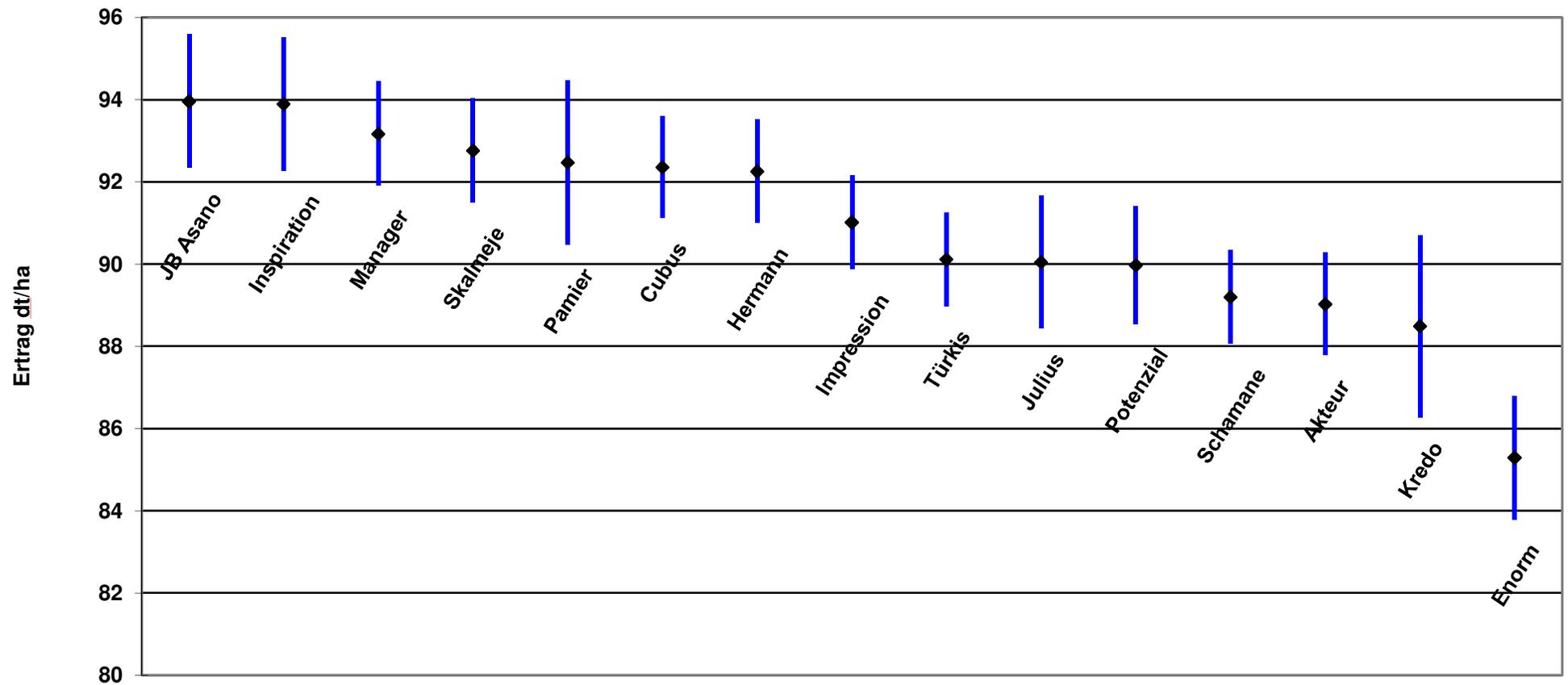
Faktorieller Sortenversuch DON-Gehalte Winterweizen
Stufe 1 - ohne Fungizidbehandlung in die Blüte
mehrfährige Auswertung
Bayern



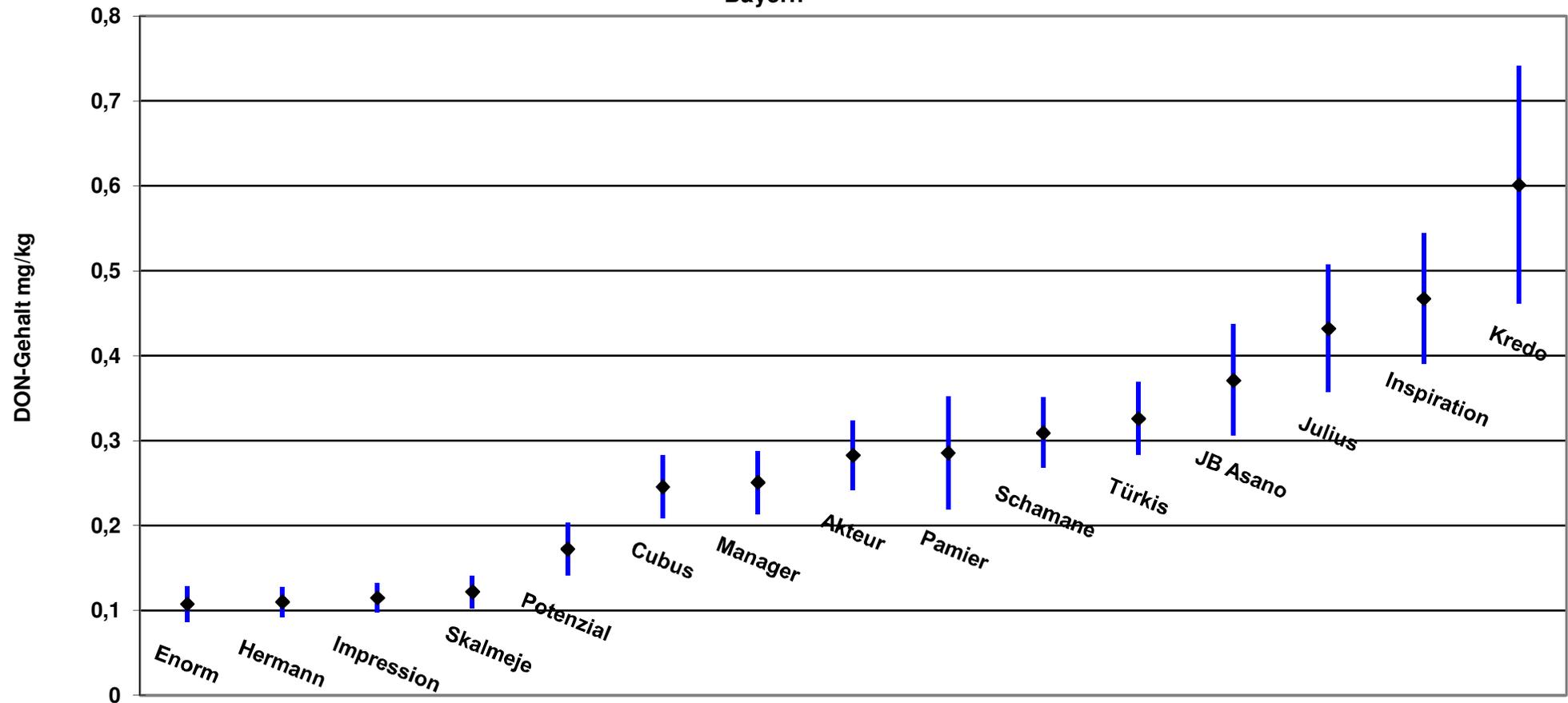
Faktorieller Sortenversuch DON-Gehalte Winterweizen
Stufe 1 - ohne Fungizidbehandlung zur Blüte
mehrfährige Auswertung
Bayern



Faktorieller Sortenversuch DON-Gehalte Winterweizen
Stufe 2 - mit Fungizidbehandlung zur Blüte
mehrfährige Auswertung
Bayern



Faktorieller Sortenversuch DON-Gehalte Winterweizen
Stufe 2 - mit Fungizidbehandlung zur Blüte
mehrfährige Auswertung
Bayern



Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, 2009

Sorte	Anzahl Orte	Ertrag dt/ha		hl- Gewicht kg		TKG g		SORTIERUNG in %									
								> 2.5 mm		2.2-2.5 mm		2.0-2.2 mm		> 2.2 mm		< 2.0 mm	
								St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2
Impression	3	73,8	83,2	77,3	78,4	43,0	46,4	84,4	89,2	13,5	9,2	1,3	0,9	97,9	98,4	0,8	0,7
Türkis	3	68,5	80,5	76,6	78,9	36,7	42,0	72,5	87,5	23,6	10,4	3,0	1,6	96,2	97,9	0,8	0,5
Schamane	3	70,3	82,9	74,8	75,7	40,6	42,1	84,8	86,6	13,2	11,7	1,3	1,0	98,0	98,4	0,6	0,6
Akteur	3	67,5	80,3	77,4	79,5	40,0	43,9	82,1	89,2	16,0	9,6	1,4	0,7	98,1	98,9	0,5	0,4
Manager	3	72,0	82,0	76,4	76,8	39,3	39,3	83,5	81,2	13,6	15,0	2,1	2,5	97,1	96,2	0,8	1,3
Hermann	3	74,7	84,0	72,4	73,4	39,5	41,9	76,0	81,1	18,5	13,7	3,7	3,4	94,5	94,8	1,8	1,8
Skalmeje	3	68,4	86,0	75,4	78,0	33,5	39,0	60,8	82,2	32,5	15,9	5,2	1,3	93,3	98,1	1,5	0,6
Potenzial	3	72,3	82,6	78,5	80,1	37,3	40,1	71,3	83,8	23,8	13,8	3,4	1,6	95,1	97,6	1,5	0,8
Julius	3	69,8	85,6	78,2	80,0	39,1	44,2	72,2	84,6	23,7	13,4	3,2	1,6	95,9	98,0	0,9	0,4
JB Asano	3	71,3	85,5	75,5	78,2	40,7	46,3	72,6	83,6	22,5	14,2	3,5	1,8	95,1	97,7	1,4	0,4
Kredo	3	69,5	81,6	73,4	75,0	37,3	40,8	80,0	84,9	16,8	12,4	2,4	1,9	96,8	97,4	0,8	0,7
Pamier	3	73,0	84,5	75,3	76,8	37,1	40,5	75,9	86,2	20,6	11,9	2,7	1,3	96,5	98,2	0,9	0,5
Cubus	2	68,1	85,9	75,9	79,1	34,9	39,5	71,5	84,2	24,1	13,3	3,3	1,5	95,6	97,5	1,2	1,0
Mittel		70,7	83,4	75,9	77,7	38,4	42,0	76,0	85,0	20,2	12,7	2,8	1,6	96,2	97,6	1,0	0,8

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_102 2009, Berechnung mit LSMEANS

Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2009

Ort	Anzahl Sorte	Stufe	Ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG g	SORTIERUNG in %				
						> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	> 2.2 mm	< 2.0 mm
Landsberg	12	1	77,1	77,5	42,5	86,4	11,8	1,3	98,2	0,4
		2	84,4	79,1	44,6	89,1	9,6	1,0	98,7	0,3
		Mittel	80,8	78,3	43,5	87,8	10,7	1,2	98,5	0,4
Reith	13	1	64,7	73,7	35,9	68,5	26,1	4,1	94,6	1,4
		2	83,5	75,9	40,9	83	13,8	2,1	96,8	1,1
		Mittel	74,1	74,8	38,4	75,7	20	3,1	95,7	1,2
Bieswang	13	1	71,0	76,7	37,3	74,2	21,7	2,9	95,8	1,3
		2	82,2	78,0	40,9	83,2	14,2	1,7	97,4	0,9
		Mittel	76,6	77,4	39,1	78,7	18	2,3	96,6	1,1
Intensität										
1			71,4	76,1	38,9	77,1	19,3	2,7	96,4	1,0
2			83,4	77,8	42,3	85,4	12,3	1,6	97,7	0,7
Mittel			77,4	76,9	40,6	81,2	15,8	2,1	97	0,8

Quelle: LfL, IPZ 2a, Sort. 110_102 2009, Mittel aus 12 bzw. 13 Sorten

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorte	Anzahl Orte	Ertrag dt/ha		hl-Gewicht kg		TKG g		SORTIERUNG in %									
								> 2.5 mm		2.2-2.5 mm		2.0-2.2 mm		> 2.2 mm		< 2.0 mm	
								St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2	St. 1	St. 2
abschließende Bewertung																	
Impression	19	84,5	91,0	80,0	80,7	44,7	46,6	89,3	91,1	8,5	6,9	1,2	1,0	97,8	98,0	1,0	1,0
Türkis	19	82,4	90,7	79,5	81,1	41,5	44,6	85,8	90,9	11,3	7,1	1,6	1,4	97,0	98,0	1,3	0,7
Schamane	19	82,7	89,7	78,0	79,2	44,6	46,9	92,7	93,9	5,8	4,7	0,8	0,7	98,4	98,6	0,7	0,7
Akteur	15	80,4	90,7	80,4	82,2	43,2	45,8	89,0	93,4	9,2	5,5	1,1	0,6	98,2	98,9	0,7	0,6
Manager	15	86,0	94,5	79,2	80,4	40,0	42,1	86,1	87,7	10,2	9,6	1,8	1,5	96,3	97,3	1,9	1,2
Hermann	15	85,5	92,9	74,9	76,4	41,8	44,2	83,9	87,3	12,0	9,2	2,4	2,1	95,9	96,5	1,6	1,4
Skalmeje	15	82,5	94,4	78,8	80,8	37,0	40,7	77,3	87,3	18,8	10,5	2,5	1,2	96,1	97,9	1,3	1,0
Potenzial	10	80,6	92,4	80,0	82,6	39,3	42,6	81,0	89,6	15,1	8,4	2,4	1,1	96,0	97,9	1,6	1,0
Enorm	12	79,7	84,7	77,5	78,1	44,5	46,4	91,5	92,9	6,4	5,1	1,1	1,1	97,9	98,0	1,1	0,9
Cubus	18	82,8	93,0	79,4	80,8	42,3	44,6	87,4	91,5	9,9	6,7	1,6	1,0	97,3	98,1	1,1	0,9
Inspiration	11	85,2	94,4	78,3	80,2	42,3	45,8	85,3	89,0	11,7	8,4	1,9	1,5	97,0	97,4	1,1	1,1
vorläufige Bewertung																	
Julius	8	78,9	93,5	79,6	82,8	43,7	47,6	80,4	90,3	15,8	8,0	2,4	1,0	96,2	98,2	1,4	0,7
JB Asano	8	83,6	96,3	79,4	81,6	47,6	51,9	85,9	92,0	11,5	6,6	1,8	0,8	97,3	98,7	0,9	0,5
Trendbewertung																	
Pamir	4	83,4	94,7	77,9	79,3	40,0	43,3	83,6	93,1	13,7	5,6	1,9	0,7	97,2	98,7	0,9	0,6
Kredo	3	80,0	92,0	76,1	77,7	40,5	43,9	87,3	92,3	10,1	5,7	1,7	1,2	97,4	98,0	0,9	0,8
Mittel		82,5	92,3	78,6	80,3	42,2	45,1	85,8	90,8	11,3	7,2	1,7	1,1	97,1	98,0	1,2	0,9

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. V110_102 2006 - 2009, Berechnung mit LSMEANS

2006: 5 Orte; 2007: 6 Orte; 2008: 5 Orte; 2009: 3 Orte