

Versuchsergebnisse aus Bayern 2018

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, J. Rieder, T. Eckl
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

Versuch 110**Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung der Fusarium-Resistenz und deren Auswirkung auf den Ertrag****Inhaltsverzeichnis**

Allgemeine Hinweise	3
Zielsetzung, Untersuchungsmethode und Kommentar	4
Ergebnisse	5
Geprüfte Sorten.....	6
Versuchsbeschreibung.....	9
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen.....	10
Düngung und Pflanzenschutz.....	11
DON-Gehalt, Sorten und Orte, 2018.....	12
Kornertrag, Sorten und Orte, 2018	13
DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, 2018, nach Hohenheim-Gülzower Methode.....	14
DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode	15
Ertrag, Sorten, in Bayern, 2018, nach Hohenheim-Gülzower Methode.....	18
Ertrag, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode	19

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 Mittel 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 im Versuch standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfpfahnen und Prüforten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Ergebnisse werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 6 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 Versuchsjahre 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 Versuch stand. Als „Trend“ ist das Ergebnis zu betrachten, wenn die Sorte nur im aktuellen Prüfpfahne (an allen Versuchsorten) 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 aufsteigend 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 und je geringer die Varianz der Ergebnisse einer Sorte ist, 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 2018, sowie eine sechsjährige 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, vor allem in Verbindung mit nicht wendender Bodenbearbeitung, sowie der Anbau einer anfälligen Weizensorte das Fusariumrisiko. In wie weit die Sortenwahl Einfluss auf den DON-Gehalt hat, soll in diesem Versuch geklärt werden.

Methode

Der Versuch Nr.110 wird seit dem Jahr 2006 jährlich an vier bayerischen Standorten - Frankendorf ED, Hausen AÖ, Landsberg LL und Geslau mit 20 bis 29 Sorten angelegt. Um die Befallswahrscheinlichkeit mit Fusarium zu erhöhen, wurden in allen Parzellen vier bis fünf Maisstoppeln pro Quadratmeter eingestreut.

Die Standorte Geslau 2014, 2015, 2017 und 2018, Hausen 2013, 2014 und 2018, und Landsberg 2013 und 2017 wurden aufgrund einer zu geringen Fusariuminfektion nicht in die Auswertung mit einbezogen. Der

Standort Günzburg (LSV 102) ging erstmals 2018 mit in die DON-Verrechnung ein.

Die Versuche stehen vor allem im niederschlagsreicheren Süden Bayerns, um die Wahrscheinlichkeit für einen ausreichend differenzierenden Ährenfusariumbefall zu erhöhen. Das Befallsniveau und der Toxingehalt sind entsprechend der jeweiligen Witterung von Ort zu Ort und Jahr zu Jahr unterschiedlich. Somit wurden in der 6-jährigen Auswertung (2013-2018) von insgesamt fünf Standorten 16 Versuche berücksichtigt (siehe Übersicht 1).

Übersicht 1: Versuchsstandorte 2013-2018

110_102					Anzahl Versuche					
					2013	2014	2015	2016	2017	2018
AG	BKR	Land	OrtID							
100	113	9	512	Geslau	1	.	.	1	.	.
	115	9	14	Günzburg	1
			15	Landsberg	.	1	1	1	.	1
			16	Frankendorf	1	1	1	1	1	1
117	9	104	Hausen	.	.	1	1	1	.	

Die N-Düngung und der Einsatz von Wachstumsreglern erfolgte auf allen Standorten ortsüblich optimal. Fungizide durften nur bis ‚Fahnenblatt vollentwickelt‘ (BBCH 39) eingesetzt werden. Der DON-Gehalt der Weizenkörner wurde im LfL-Labor mittels HPLC bestimmt.

Ergebnisse

Aus vorangegangenen Versuchen ist bekannt, dass die Minderungen des Toxingehalts auf ein Zehntel beim Schritt von anfälligen zu resistenten Sorten möglich ist.

Von den insgesamt vier angelegten Prüferten des LSV 110 wurden heuer zwei Orte - deren Ausprägung des Fusariumbefalls eine Differenzierung der Sortenresistenz erlaubt - und der Standort Günzburg aus dem LSV 102 (Stufe 1, ohne Fungizide, siehe Tabellen S.11) in die Auswertung einbezogen. Bei den mehrjährig geprüften Sorten gingen bei der DON-Auswertung bis zu 16, bei der Ertragsauswertung bis zu 15 Versuche (ohne Günzburg 2018) ein. Die erst neu zugelassenen Sorten konnten höchstens mit drei bzw. zwei Versuchsorten des aktuellen Prüfjahres berücksichtigt werden.

Die DON-Werte von diesen einjährig geprüften Sorten stellen deshalb nur eine Trendbewertung dar und sind in der Grafik extra gekennzeichnet (siehe S. 17)

Der gewichtete Durchschnitt der mit Ährenfusarium befallenen Versuche stellt eine brauchbare Grundlage zur Beurteilung der Sortenresistenz und des Befallsrisikos dar.

Durch die Wahl wenig anfälliger Weizensorten wie Moschus (E), Spontan (A) Rumor (B) und Porthus (B) lässt sich in Risikosituationen der Befall minimieren. Anfällige Sorten bergen das Risiko, dass die Ernte unter hohem Befallsdruck mit Mykotoxinen belastet ist und nicht als Getreide für die menschliche Ernährung vermarktbar ist.

Die Sorte Tobak weist einen DON-Gehalt auf, der deutlich über dem der anderen Sorten liegt (siehe Grafik S. 17). Sie ist wegen ihrer hohen Anfälligkeit für Ährenfusarium in Bayern grundsätzlich nicht zu empfehlen. Im Vergleich zu gesunden Sorten, wie Spontan und Porthus, weist sie einen etwa 8-fach höheren DON-Wert auf.

Fusariumresistente Sorten überzeugen in diesen Versuchen auch im Ertrag. Die mehrjährig geprüften Sorten Faustus, Porthus und Rumor erzielten unter den B-Weizen, Spontan unter den A-Weizensorten überdurchschnittliche Erträge. Wegen der meist einmaligen und etwas vorgezogenen letzten Fungizidbehandlung sollten allgemein die Resistenzeigenschaften der Sorten beachtet werden.

http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ipz/dateien/sobes_102_18.pdf

Bei der Wahl von anfälligeren Sorten ist es ratsam, Risikofaktoren wie Maisvorfrucht in Verbindung mit nicht wendender Bodenbearbeitung zu vermeiden. Sorten wie z.B. Ponticus (E) oder die A-Sorten Boregar, Nordkap und Meister, sowie die B-Sorte Johnny und die C-Sorte Sheriff erfordern besondere pflanzenbauliche Maßnahmen. Diese Sorten eignen sich nur bedingt nach der Vorfrucht Mais und benötigen intensiveren Pflanzenschutz gegenüber Ährenfusariosen. Mit Fungiziden allein kann der Erreger jedoch nicht zuverlässig bekämpft werden.

Grundsätzlich zeigen die Provokationsversuche eine gute Wiederholbarkeit und beweisen damit auch die Übertragbarkeit der Ergebnisse in die Praxis. Sie belegen, dass allein durch die Sortenwahl das Mykotoxinrisiko erheblich reduziert werden kann.

Geprüfte Sorten

Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Qualitäts- gruppe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2018 (ha)	Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform)
Hauptsortiment					
3086	Kerubino EU	(E)	2004	105	SHMK/IGPZ
3660	JB Asano	A	2008	4	BREN/LG
3964	Meister	A	2010	91	R2n/RAGT
4057	Kometus	A	2011	84	SHWR/SCOB
4122	Tobak	B	2011	-	ECK/SAUN
4206	Patras	A	2012	348	DSV/IGPZ
4257	Elixer	C	2012	483	ECK/SAUN
4359	Pionier	A	2013	-	DSV/IGPZ
4383	Rebell	A	2013	-	R2N/RAGT
4423	Rumor	B	2013	-	STRU/SAUN
4452	Gourmet	E	2013	2	SCOB
4560	RGT Reform	A	2014	605	R2N/RAGT
4585	Spontan	A	2014	323	SCOB/LG
4586	Axioma	E	2014	172	SCOB
4589	Johnny	B	2014	5	SCOB
4733	Benchmark	B	2015	7	FRPE/IGPZ
4793	Partner	B	2015	7	SCOB
4516	Boregar EU	(A)	-	27	R2N/RAGT
4734	Faustus	B	2015	119	STRU/SAUN
4736	Ponticus	E	2015	92	STRU/RAGT
4844	Barranco	E	2016	48	SCOB
4875	Sheriff	C	2016	119	ISZ/SCOB

Geprüfte Sorten, Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Qualitäts- gruppe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2018 (ha)	Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform)
Hauptsortiment					
4909	Apostel	A	2016	442	STNG/IGPZ
4919	Porthus	B	2016	9	STRU/SAUN
4923	Moschus	E	2016	66	STRU/IGPZ
4967	Nordkap	A	2016	4	NORD/SAUN
5161	Chiron	A	2017	163	NORD/SAUN
5063	Kamerad	B	2017	39	SCOB/HAUP
5064	Boss	B	2017	92	SCOB/DSV
5079	RGT Aktion	A	2017	21	R2N/RAGT
5084	RGT Sacramento*	B	2017	28	R2N/RAGT
5088	KWS Talent	B	2017	15	KWLO
5149	Beryll	E	2017	-	SYNG
5214	Expo	E	2018	-	DSV
5246	Informer	B	2018	23	BREN/LG
5253	KWS Emerick	E	2018	23	KWLO
5267	Argument	B	2018	38	STNG/IPGZ
5287	Asory	A	2018	24	SCOB
5293	Chaplin	A	2018	3	SCOB/DSV
5332	LG Initial	A	2018	41	LG
5351	Lemmy	A	2018	10	NORD/SAUN
5357	Hymalaya**	B	2018	-	NORD/SAUN
5257	KWS Fontas	A	2018	5	KWLO
				-	

*Grannenweizen

** Hybridweizen

ANSCHRIFTEN DER SORTENINHABER/VERTRIEB:

- BREN - Saatzucht Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
DSV - Deutsche Saatenveredelung AG, 59524 Lippstadt (DSV)
ECK - W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Hovedisser Str. 92, 33818 Leopoldshöhe
FRPE - Dr. Peter Franck Pflanzenzucht Oberlimpurg, 74523 Schwäbisch Hall
HAUP - Hauptsaat für die Rheinprovinz, Altenberger Straße 1a, 50668 Köln
IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstr. 14, 80336 München
ISZ - Intersaatzucht GmbH & Co. KG, Arabellastr.4, 81925 München
KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 292303 Bergen
LG - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen
NORD - NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
RAGT - R.A.G.T. Saaten Deutschland GmbH, 32052 Herford
R2N - Firma R2n S.A.S., 12000 Rodez Cedex 9, Frankreich
SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SHWR - Saatzucht Schweiger GbR, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
SCOB - SECOBRA SAATZUCHT GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg
SHMK - Karl Schmidt, 76829 Landau
STNG - Saatzucht Streng GmbH & Co.KG, 97215 Uffenheim
STRU - Dr. Hermann Strube, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen
SYNG - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage:

Blockanlage, 1 Faktor, 4 Wiederholungen

Versuch 110_102 2018: 2-3 Orte (DON) / 2 Orte (Ertrag)
 110_102 2013-2018: 16 Versuche (DON) / 15 Versuche (Ertrag)

Faktor:

Sorten:

Sortiment v110_102 2018: 29 Sorten
 Sortiment v110_102 2013-2018: 43 Sorten

Beschreibung der Behandlung:

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Behandlung	ortsüblich optimal	nach Bedarf	ortsüblich optimal, bis spätestens BBCH 39

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

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm.		2018*		Höhe über NN m	Boden- art	Acker- zahl	Bodenuntersuchung				Vorfrucht	Saat- stärke Körn/m ²	Aus- saat am	Ernte am
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. ° C	01.03.-30.6.2018					Nmin kg/ha 0-90cm	P ₂ O ₅	K ₂ O	pH- Wert				
			Nieder- schlag mm	mi.Tg. Temp. ° C											
									Abweichung zum langj. Mittel						
Frankendorf ED/Obb.	804	7,8	192 -107	12,4 +2,8	450	sL	80	73	18	22	7,0	Kö-Raps	320	16.10.17	16.07.18
Landsberg LL/Schwa.	968	7,9	230 -123	11,7 +2,2	632	uL	70	75	17	12	6,7	Kleegras	320	17.10.17	31.07.18
Hausen AÖ/Obb.	898	7,8	128 -206	12,8 +3,0	460	uL	55	39	23	13	6,4	Sojabohne	360	13.10.17	27.07.18
Geslau AN/MFr	694	8,7	160 -77	11,9 +1,4	448	IS	33	76	16	15	6,1	Winterweizen	340	19.10.17	19.07.18
Günzburg GZ/Schwa.	725	7,4	202 -61	11,9 +2,7	470	uL	65	53	19	14	7,1	Silomais	320	13.10.17	26.07.18

* Niederschlag und mittlere Tagestemperatur im Vegetationszeitraum vom 01.03. bis 30.06.2018 mit Abweichung ± zum langjährigen Mittel; Beispiel Frankendorf: vom 01.03.-30.06.2018 regnete es 192 mm und damit 107 mm weniger als im langjährigen Mittel

Düngung und Pflanzenschutz

Versuch 110_102 Versuchsort	N-Düngung kg/ha	Wachstumsregler l/ha	Fungizid kg/ha, l/ha	Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha
Frankendorf	160	CCC 720 0,8 ES 23-25 Moddus 0,2 ES 31-32	Folicur 1,0 ES 31-32 Adexar 2,0 ES 39	Schnecken-Linsen Delicia 3,0 ES 10 Bacara Forte 1,0 ES 05-07 Karate Zeon 0,075 ES 47-55
Landsberg	170	CCC 720 0,7 ES 25	Adexar 2,0 ES 39	Ariane C 1,5 ES 25 Biscaya 0,3 ES 43
Hausen	160	Prodax 0,3 ES 31-32 CCC 720 0,5 ES 31	Adexar 2,0 ES 37-39	Bacara Forte 0,9 ES 00 Karate Zeon 0,075 ES 37-39
Geslau	160	Stabilan 720 0,35 ES 27	Adexar 2,0 ES 34	Herold SC 0,5 ES 05
Günzburg (LSV 102, Stufe 1)	195	CCC 720 0,8 ES 29		Bacara Forte 0,75 ES 11 Cadou SC 0,3 ES 11 Biscaya 0,3 ES 47

DON-Gehalt, Sorten und Orte, 2018

Versuch 110_102		DON									
Sorte	Qualität	Frankendorf		Hausen*		Geslau*		Landsberg		Günzburg	
		mg/kg	%								
Axioma	E	1,44	51	0,04	38	0,06	72	1,87	64	0,29	69
Ponticus	E	4,46	160	0,13	124	0,10	122	3,63	124	0,69	164
Moschus	E	1,73	62	0,06	60	0,06	72	2,39	82	0,12	29
Expo	E	2,42	87	0,05	48	0,03	37	1,45	50	0,13	30
KWS Emerick	E	2,36	84	0,07	66	0,06	70	2,07	71	0,42	100
Beryll	E	2,57	92	0,10	91	0,09	101	3,01	103	0,43	103
JB Asano	A	2,60	93	0,09	84	0,07	84	3,42	117	-	-
Patras	A	2,08	74	0,07	68	0,13	151	2,93	101	0,25	61
RGT Reform	A	2,08	74	0,08	78	0,12	137	1,53	52	0,51	122
Spontan	A	0,71	25	0,04	39	0,11	127	1,41	48	0,07	18
Apostel	A	2,20	79	0,06	52	0,09	105	4,67	160	0,27	65
Chiron	A	3,16	113	0,13	125	0,09	101	3,44	118	0,46	110
Asory	A	2,45	88	0,05	50	0,06	64	1,62	56	0,27	65
Chaplin	A	3,08	110	0,10	97	0,08	90	3,20	110	0,58	138
LG Initial	A	2,62	94	0,09	80	0,03	38	2,19	75	0,47	113
Lemmy	A	1,61	57	0,06	57	0,06	73	3,54	121	-	-
KWS Fontas	A	5,59	200	0,21	195	0,13	149	3,61	124	-	-
RGT Aktion	A	4,46	159	0,08	77	0,06	76	2,97	102	0,52	124
Tobak	B	5,48	196	0,43	405	0,26	305	6,74	231	-	-
Faustus	B	1,27	45	0,05	47	0,09	103	2,31	79	0,33	80
Kamerad	B	3,98	142	0,10	95	0,06	69	3,41	117	0,82	196
Boss	B	2,75	99	0,10	95	0,06	70	2,46	84	0,38	90
Informer	B	3,22	115	0,19	181	0,08	91	4,03	138	1,39	332
Argument	B	0,96	34	0,04	37	0,03	32	0,94	32	0,10	24
Himalaya	B	2,84	102	0,13	118	0,10	120	2,78	95	0,54	129
RGT Sacramento	B	1,64	59	0,09	83	0,11	123	3,02	104	0,30	72
KWS Talent	B	4,40	157	0,20	185	0,08	98	3,28	113	0,40	96
Elixer	C	2,05	73	0,06	57	0,09	108	3,13	107	0,29	69
Sheriff	C	4,82	173	0,18	171	0,09	110	3,33	114	-	-
Mittel		2,80	100	0,11	100	0,09	100	2,92	100	0,42	100

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_102_2018

*keine Einbeziehung der Werte wegen zu geringem Infektionsdruck

Kornertrag, Sorten und Orte, 2018

Versuch 110		Ertrag							
Sorte	Qualität	Frankendorf		Hausen*		Geslau*		Landsberg	
		dt/ha	%	dt/ha	%	dt/ha	dt/ha	dt/ha	%
Axioma	E	98,1	99	80,5	97	55,1	101	87,4	99
Ponticus	E	84,2	85	79,5	96	58,0	106	75,3	85
Moschus	E	98,4	100	80,8	97	59,0	108	89,9	102
Expo	E	96,0	97	81,4	98	47,6	87	88,2	100
KWS Emerick	E	97,4	99	77,6	93	56,0	103	86,2	97
Beryll	E	98,0	99	76,8	92	55,4	102	84,0	95
JB Asano	A	102,8	104	83,5	100	53,7	98	93,0	105
Patras	A	103,0	104	84,1	101	59,7	109	89,6	101
RGT Reform	A	101,8	103	84,1	101	51,4	94	95,7	108
Spontan	A	100,3	102	82,6	99	60,0	110	90,6	102
Apostel	A	99,8	101	78,3	94	55,8	102	91,3	103
Chiron	A	96,4	98	85,0	102	56,3	103	85,2	96
Asory	A	107,7	109	84,8	102	53,1	97	97,5	110
Chaplin	A	100,2	101	83,3	100	52,8	97	83,6	94
LG Initial	A	94,1	95	86,2	104	55,1	101	89,4	101
Lemmy	A	96,3	97	78,4	94	54,8	100	81,4	92
KWS Fontas	A	89,6	91	86,1	104	51,7	95	79,6	90
RGT Aktion	A	98,6	100	83,6	101	55,3	101	80,1	90
Tobak	B	92,2	93	84,2	101	53,9	99	79,6	90
Faustus	B	108,1	109	76,0	91	57,3	105	94,1	106
Kamerad	B	97,9	99	81,3	98	53,2	98	90,9	103
Boss	B	96,9	98	83,0	100	48,4	89	95,5	108
Informer	B	105,3	107	90,9	109	51,2	94	83,4	94
Argument	B	111,6	113	86,9	104	47,3	87	108,4	123
Himalaya	B	98,4	100	88,5	106	57,3	105	92,3	104
RGT Sacramento	B	102,4	104	82,5	99	58,7	108	83,7	95
KWS Talent	B	89,7	91	86,2	104	51,7	95	90,4	102
Elixer	C	105,3	107	91,1	110	56,5	104	94,6	107
Sheriff	C	94,9	96	83,9	101	56,2	103	84,7	96
Mittel		98,8	100	83,1	100	54,6	100	88,5	100

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2018

*keine Einbeziehung der Werte wegen zu geringem Infektionsdruck

DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, 2018, nach Hohenheim-Gülzower Methode

Versuch 110_102 einjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Orte	DON	
			mg/kg	%
Axioma	E	3	0,94	61
Ponticus	E	3	2,28	148
Moschus	E	3	0,84	55
Expo	E	3	0,80	52
KWS Emerick	E	3	1,29	84
Beryll	E	3	1,53	99
JB Asano	A	2	1,62	105
Patras	A	3	1,20	78
RGT Reform	A	3	1,19	77
Spontan	A	3	0,44	29
Apostel	A	3	1,48	96
Chiron	A	3	1,76	114
Asory	A	3	1,06	68
Chaplin	A	3	1,82	118
LG Initial	A	3	1,42	92
Lemmy	A	2	1,29	84
KWS Fontas	A	2	2,49	161
RGT Aktion	A	3	1,96	127
Tobak	B	2	3,40	220
Faustus	B	3	1,01	66
Kamerad	B	3	2,27	147
Boss	B	3	1,40	91
Informer	B	3	2,64	171
Argument	B	3	0,47	30
Himalaya*	B	3	1,65	107
RGT Sacramento**	B	3	1,18	76
KWS Talent	B	3	1,86	121
Elixer	C	3	1,27	82
Sheriff	C	2	2,21	143
Mittel			1,54	100

*Hybridsorte

**Grannenweizen

DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode

Versuch 110_102 mehrjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	DON	
			mg/kg	%
abschließende Bewertung				
Axioma	E	12	0,79	59
Barranco	E	6	1,81	135
Gourmet	E	7	1,26	94
Kerubino EU	(E)	8	0,98	73
Ponticus	E	9	1,63	122
Apostel	A	9	1,31	98
Boregar EU	(A)	6	2,36	176
JB Asano	A	15	1,35	101
Kometus	A	7	0,91	68
Meister	A	7	2,23	167
Nordkap	A	7	2,09	156
Patras	A	16	1,04	78
Pionier	A	7	1,18	88
Rebell	A	9	1,77	132
RGT Reform	A	12	1,15	86
Spontan	A	12	0,46	34
Benchmark	B	9	1,35	101
Faustus	B	9	0,87	65
Johnny	B	7	1,97	147
Partner	B	7	1,14	85
Porthus	B	6	0,55	41
Rumor	B	9	0,62	46
Tobak	B	15	4,01	299
Elixer	C	16	1,15	86
Sheriff	C	8	1,94	145

Versuchszeitraum 2013-2018: 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte, 2018: 2-3 Orte

DON-Gehalt, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode, Fortsetzung

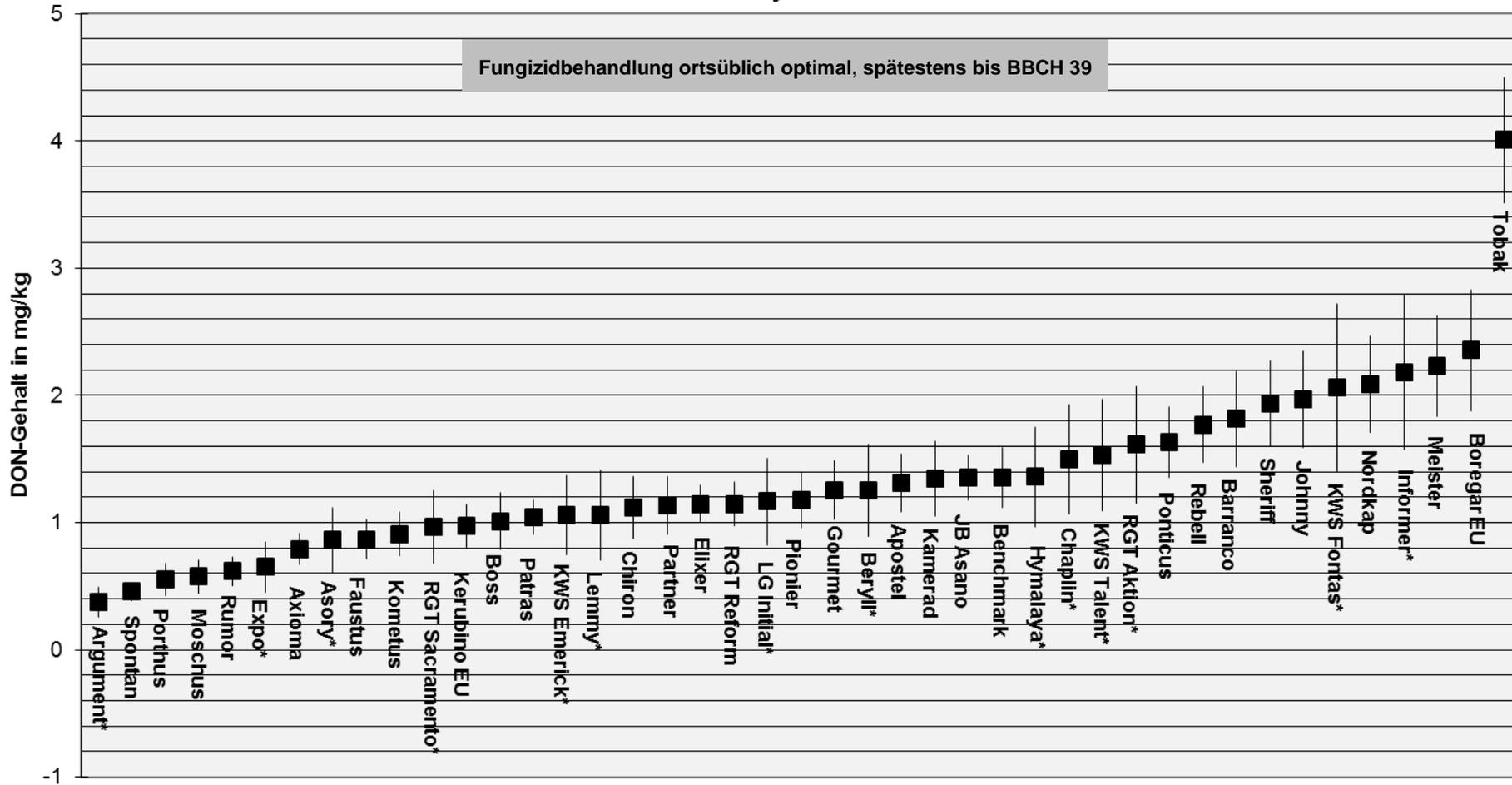
Versuch 110_102 mehrjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	DON	
			mg/kg	%
vorläufige Bewertung				
Moschus	E	5	0,58	43
Chiron	A	5	1,12	83
Boss	B	5	1,01	75
Kamerad	B	5	1,35	101
Trendbewertung				
Beryll	E	3	1,26	94
Expo	E	3	0,65	49
KWS Emerick	E	3	1,06	79
Asory	A	3	0,86	64
Chaplin	A	3	1,50	112
KWS Fontas	A	2	2,06	154
Lemmy	A	2	1,06	79
RGT Aktion	A	3	1,61	120
Argument	B	3	0,38	28
Himalaya*	B	3	1,36	101
Informer	B	3	2,18	163
LG Initial	B	3	1,17	87
RGT Sacramento**	B	3	0,97	72
KWS Talent	B	3	1,53	114
Mittel			1,34	100

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_102_2013-2018

*Hybridsorte **Grannenweizen

Versuchszeitraum 2013-2018: 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte, 2018: 2-3 Orte

Sortenversuch Fusarium Winterweizen
 mehrjährige Auswertung DON
 nach Hohenheim-Gülzower Methode
 Bayern



Versuchszeitraum 2013-2018: 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte; 2018: 2-3 Orte

*1jährig geprüft, nur auf 2-3 Standorten

Ertrag, Sorten, in Bayern, 2018, nach Hohenheim-Gülzower Methode

Versuch 110 einjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	Ertrag	
			dt/ha	%
Axioma	E	2	92,7	99
Ponticus	E	2	79,8	85
Moschus	E	2	94,1	101
Expo	E	2	92,1	98
KWS Emerick	E	2	91,8	98
Beryll	E	2	91,0	97
JB Asano	A	2	97,9	105
Patras	A	2	96,3	103
RGT Reform	A	2	98,7	105
Spontan	A	2	95,4	102
Apostel	A	2	95,5	102
Chiron	A	2	90,8	97
Asory	A	2	102,6	110
Chaplin	A	2	91,9	98
LG Initial	A	2	91,7	98
Lemmy	A	2	88,8	95
KWS Fontas	A	2	84,6	90
RGT Aktion	A	2	89,4	95
Tobak	B	2	85,9	92
Faustus	B	2	101,1	108
Kamerad	B	2	94,4	101
Boss	B	2	96,2	103
Informer	B	2	94,3	101
Argument	B	2	110,0	117
Himalaya*	B	2	95,4	102
RGT Sacramento**	B	2	93,1	99
KWS Talent	B	2	90,0	96
Elixer	C	2	100,0	107
Sheriff	C	2	89,8	96
Mittel			93,6	100

*Hybridsorte

**Grannenweizen

Ertrag, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode

Versuch 110 mehrjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	Ertrag	
			dt/ha	%
abschließende Bewertung				
Axioma	E	11	90,1	97
Barranco	E	6	89,3	97
Gourmet	E	7	87,1	94
Kerubino EU	(E)	7	89,7	97
Ponticus	E	8	83,4	90
Apostel	A	8	96,3	104
Boregar EU	(A)	6	86,7	94
JB Asano	A	15	90,0	97
Kometus	A	7	86,2	93
Meister	A	7	88,7	96
Nordkap	A	6	86,0	93
Patras	A	15	94,2	102
Pionier	A	7	89,5	97
Rebell	A	9	91,9	99
RGT Reform	A	11	92,5	100
Spontan	A	11	96,7	105
Benchmark	B	9	93,4	101
Faustus	B	8	102,2	111
Johnny	B	7	91,0	98
Partner	B	7	95,6	103
Porthus	B	6	104,3	113
Rumor	B	9	99,8	108
Tobak	B	15	90,6	98
Elixer	C	15	99,8	108
Sheriff	C	8	92,5	100

Versuchszeitraum 2013-2018: 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte, 2018: 2 Orte

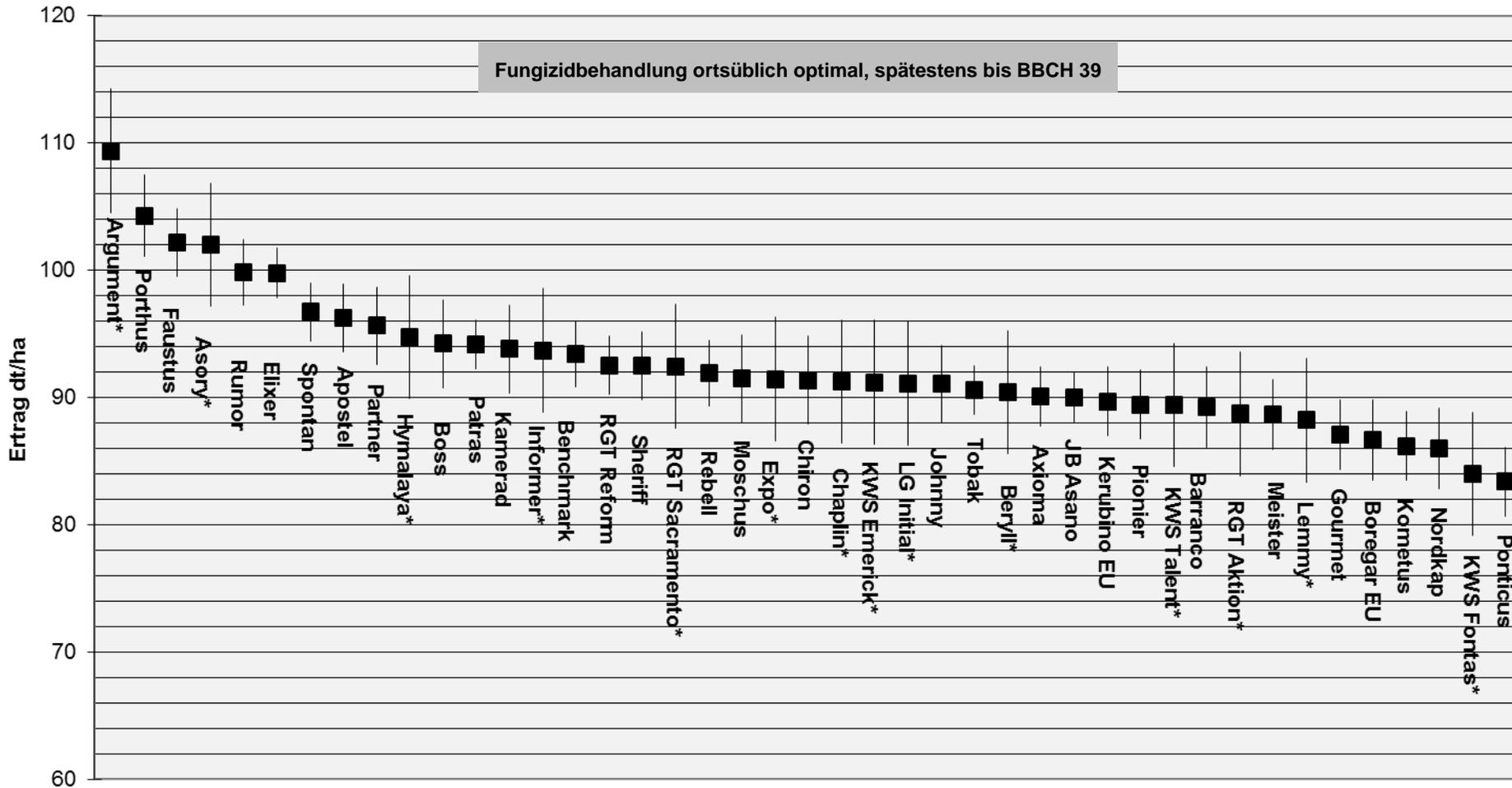
Ertrag, Sorten, in Bayern, mehrjährig, nach Hohenheim-Güzlöcher Methode, Fortsetzung

Versuch 110 mehrjährig	Qualitäts- gruppe	Anzahl Versuche	Ertrag	
			dt/ha	%
vorläufige Bewertung				
Moschus	E	4	91,5	99
Chiron	A	4	91,3	99
Boss	B	4	94,2	102
Kamerad	B	4	93,8	101
Trendbewertung				
Beryll	E	2	90,4	98
Expo	E	2	91,5	99
KWS Emerick	E	2	91,2	99
Asory	A	2	102,0	110
Chaplin	A	2	91,3	99
KWS Fontas	A	2	84,0	91
Lemmy	A	2	88,2	95
RGT Aktion	A	2	88,7	96
Argument	B	2	109,4	118
Himalaya*	B	2	94,8	102
Informer	B	2	93,7	101
LG Initial	B	2	91,1	99
RGT Sacramento**	B	2	92,4	100
KWS Talent	B	2	89,4	97
Mittel			92,5	100

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2013-2018 *Hybridsorte **Grannenweizen

Versuchszeitraum 2013-2018: 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte, 2018: 2 Orte

Sortenversuch Fusarium Winterweizen
 mehrjährige Auswertung Ertrag
 nach Hohenheim-Gülzower Methode
 Bayern



Versuchszeitraum 2013-2018: 2013 und 2014 je 2 Orte; 2015: 3 Orte; 2016: 4 Orte; 2017: 2 Orte; 2018: 2 Orte

*1 jährlich geprüft, nur auf 2 Standorten