

Versuchsergebnisse aus Bayern

Ökologischer Landbau

Sortenversuche zu Hafer

Abschlussbericht 2018



Ergebnisse aus Feldversuchen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung und der Abteilung Versuchsbetriebe

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Ökologischen Landbau,
Bodenkultur und Ressourcenschutz
Lange Point 12,
85354 Freising

Herausgeber: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, J. Saller, M. Schmidt

Kontakt: Tel: 08161/71-4475; Fax: 08161/71-4006
E-Mail: oekolandbau@lfl.bayern.de
<http://www.Lfl.bayern.de/>
<http://www.Lfl.bayern.de/oekosorten>

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenverteilung.....	3
Beschreibung der bei Hafer angewandten kornphysikalischen und chemischen Untersuchungsmethoden	5
Sortenberatung für den Frühjahrsanbau 2018	6
Sortenbeschreibung	7
Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen - Berichte der Betreuer.....	8
Versuchs- und Standortbeschreibungen	9
Angaben zu den geprüften Sorten	10
Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2018 und mehrjährig (2016-2018)	11
Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2018.....	12
Pflanzenbauliche Merkmale und Auftreten von Krankheiten, Mittel über Orte, mehrjährig (2016-2018)	13
Kornqualität; Ernte 2018; Mittel über Orte.....	14
Kornqualität, Mittel über Orte, mehrjährig (2016-2018)	15

Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Ar- beitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Ökologischer Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz	Dr. A. Freibauer Direktorin an der LfL	Stellvertreter: Dr. M. Wendland, LLD
Versuchs- auswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Abteilung Versuchsbetriebe, Sachgebiet Versuchswesen und Biometrie	Dr. E. Stickse	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Berglern	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiterin	Elke Kriegmair	
Versuchs- betreuer	Berglern	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	A. Aigner, LD	J. Uhl, Lt.-Ang.
Partnerbetrieb	Neuhof	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Versuchsstation Neuhof Neuhof 1 86687 Kaisheim	R. Beck	T. Seiler
Versuchs- betreuer	Neuhof	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Versuchsstation Neuhof	R. Beck	S. Zott
Partnerbetrieb	Kasendorf	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	R. Scherm	
Versuchs- betreuer	Kasendorf	Amt für Landwirtschaft und Forsten Bayreuth	Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz und Versuchswesen	F. Ernst, LOR	P. Scherm, LOI
Kornphysikali- sche Unter- suchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	A. Aigner, LD	J. Uhl, Lt.-Ang.
Laboruntersu- chungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	Dr. R. Füglein
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Arbeitsgruppe Pflanzenbau im Ökologischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm

Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Wintergerste im ökologischen Landbau ausführlich und zugleich in kompakter Form darstellen.

Er enthält deshalb auch Informationen über die pflanzenbaulichen Kennwerte der Versuchsorte, die wichtigen Grund- und Ausgangsdaten für die pflanzenbaulichen Maßnahmen, die durchgeführt wurden, sowie einen Kommentar zu den erarbeiteten Ergebnissen.

In der Tabelle „Sortenbeschreibungen“ werden die für Anbau und Vermarktung wichtigen Sorteneigenschaften in einer übersichtlichen Form dargestellt.

Erklärung der Mittelwertberechnung

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet: Die Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte werden auf der jeweiligen Basis (=Mittelwert) des Einzelortes berechnet.

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

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die drei-, zwei- oder einjährig angebaut wurden. Die unterschiedliche Anzahl an Prüffahren und/oder Prüfforten wird durch „Adjustieren“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden

mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf drei Jahre bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten bezüglich der Erträge, unabhängig von ihrer Prüfdauer, vollständig und unverzerrt untereinander vergleichbar.

Liegen drei Versuchsjahre vor, so gilt das Ergebnis als „endgültiges Ergebnis“. Als „vorläufiges Ergebnis“ bzw. Trend wird bezeichnet, wenn die jeweilige Sorte zwei- bzw. einjährig geprüft wurde.

In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte zur besseren Übersichtlichkeit absteigend sortiert. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen gleichen Buchstaben haben, so besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5 % ein signifikanter Unterschied. Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind. Vielmehr konnten ggf. mögliche Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Auch Bonituren können durch eine unterschiedliche Anzahl von Werten (Prüfdauer) verzerrt sein. Weil keine Adjustierung erfolgt, ist ein direkter Vergleich von Bonituren mit einer ungleichen Anzahl nur eingeschränkt möglich. Daher werden diese Tabellen nach der Prüfdauer sortiert.

Beschreibung der bei Hafer angewandten kernphysikalischen und chemischen Untersuchungsmethoden**Sortierung**

Die Sortierung wird mit einem speziellen Sortiergerät bestimmt. Als gut sind Werte von etwa 94-95 % über dem 2,0 mm-Sieb anzusprechen.

Tausendkorngewicht (TKG in g)

Die Bestimmung erfolgt mittels Körnerzählgerät und Verwiegung. Günstige Werte in Normaljahren liegen um 32 g und darüber.

Hektolitergewicht (HL) in kg

Die Feststellung erfolgt mittels Hektolitergewichtswaage. Aufbereitete Haferpartien erreichen 55 kg und mehr.

Spelzenanteil

Der Spelzenanteil wird mittels Kornentspelzung in einem Druckluft-Schläggagregat festgestellt, wobei für jede Kombination eine Kornprobe von 100 g (50 g + 50 g) entspelzt wird. Der Spelzengehalt einer aufbereiteten Haferpartie sollte möglich.

Rohfasergehalt

Die Bestimmung der Rohfaser wird mit dem Gerät Ankom 2000, Fiber Analyzer nach einer modifizierten WEENDER Methode durchgeführt. Die Korrelation zwischen dem Rohfasergehalt und dem Spelzenanteil ist allgemein relativ straff; der Regressionskoeffizient zwischen diesen beiden qualitätsbestimmenden Kornmerkmalen kann jedoch, insbesondere durch witterungsbedingte Einflüsse, erheblich streuen.

Rohproteingehalt

Der Rohproteingehalt wird nach der Kjeldahl-Methode bestimmt:
 $\text{Rohproteingehalt} = \text{N-Gehalt} \times 6,25$

Rohprotein- und Rohfasergehalt werden in % der Trockenmasse angegeben.

Sortenmittelwerte

Um die Vergleichbarkeit der Sortenmittelwerte 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 Daten aus einem Prüffahr vorgelegen sind.

Quelle: LfL; Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann, Veröffentlichung – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung der LfL

Sortenberatung für den Frühjahrsanbau 2018

Nach den Versuchsergebnissen in Bayern werden nachfolgend genannte Sorten für den ökologischen Landbau in Bayern als besonders geeignet herausgestellt und mit dem jeweils genannten Status in der Empfehlung versehen.

Sorte	Status 2018		Sp-F	Bemerkung
Apollon	Empfehlung	Spelz	g	
Max	Empfehlung	Spelz	g	
Scorpion	Empfehlung (Auslauf)	Spelz	g	

Hinweise für Vermehrer:

Auslauf – Sorte wird voraussichtlich in der nächsten Vegetationsperiode aus der Empfehlung genommen

Erklärung für die Sortenbeschreibung:

Note	Zeichen	Bedeutung
9	+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr lang
8	++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, lang bis sehr lang
7	+	gut, hoch, früh, lang
6	(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis lang
5	o	mittel

Note	Zeichen	Bedeutung
4	(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis kurz
3	-	schlecht, gering, spät, kurz
2	--	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, kurz bis sehr kurz
1	---	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr kurz

Sortenbeschreibung

Sorte	Spelzenfarbe	Prüfzeitraum	Rispenschieben ¹	Reife ¹	Kornertrag	Wachstumsmerkmale						Mehltau ¹	Kornqualität					
						Pflanzenlänge ^{1,2}	Bodendeckungsgrad ¹	Massenbildung	Standfestigkeit ¹	Halmknicken ¹	Bestandesdichte ¹		Tausendkornmasse	Sortierung >2,0	Sortierung >2,5	Hektolitergewicht	Spelzenanteil	
Mehrjährig geprüfte Sorten																		
Apollon	g	2018-2016	(+)	o	(+)	(+)	(+)	(+)	+	o	(+)	o	++	+++	+	o	+	
Bison	g	2018-2016	+	o	o	o	(+)	(+)	+	o	o	+++	++	+++	++	o	+	
Kaspero	g	2018-2016	(+)	o	(-)	(+)	(+)	o	(+)	o	(-)	++	(-)	+	-	(+)	+	
Max	g	2018-2016	(+)	o	o	(-)	o	o	o	(-)	o	o	o	++	(+)	+	++	
Poseidon	g	2018-2016	o	o	(+)	(-)	(+)	o	(+)	(+)	o	o	+	+++	++	o	+	
Scorpion	g	2018-2016	o	o	o	(+) ³	(+) ³	o	(+) ³	o ³	o ³	o	+	+++	+	o	+	
Sinaba	w	2018-2016	o	o	-	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	+	+	+++	(+)	(+)	+	
Symphony	w	2018-2016	o	o	o	(+)	+	o	(+)	o	(-)	o	++	+++	+	o	+	
Einjährige geprüfte Sorten, Ergebnisse vorläufig																		
Yukon	g	2018	o	o	(-)		(-) ³	o			o ³		+	+	+	+	+	
Nackthafer																		
Talkunar		2018-2017			---	+++ ³		+			---		--	--		+++		
Saul		2018			---	(+) ³		o			-- ³		---	---		+++		
Ebners Nackthafer		2018			---	+ ³		o			-- ³		---	-		+++		

1) Beschreibung BSA 2018, falls geprüft ökologisch, Rispenschieben und Reife auch konventionell ergänzt

2) lang = positiv, 3) eigene Bewertung

g = gelb, w = weiß, leere Zellen keine Einstufung möglich

Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen - Berichte der Betreuer**Berglern**

Spätere Aussaat am 04.04.2018 aufgrund von Dauerfrost bei guten Bedingungen nach Vorfrucht Winterroggen. Sehr gleichmäßiger, zügiger Auflauf. Wegen der ausgeprägten Trockenheit wurde auf eine Unkrautbekämpfung mit dem Striegel verzichtet. Der Bestand blieb bis zur Ernte nahezu unkrautfrei. Krankheiten traten nicht auf.

Die Ernte erfolgte am 17.07.18 verlustfrei bei guten Bedingungen.

Mit ca. 44 dt/ha im Sortimentsmittel wurde trotz Trockenheit ein guter Kornertrag bei einer guten Kornausbildung erzielt.

Kasendorf

1. Aussaat: 09.04.2018 in trocken- krümeliges Saatbett, gewalzt

2. Auflauf: gleichmäßig vom 19.04. - 20.04.2018

3. Jugendentwicklung: sehr gute Jugendentwicklung mit so gut wie keinem Beikrautbesatz, 1x Blindstriegeln und anschließend nochmals in EC 11-12, weitere Entwicklung in der Vegetation geprägt durch starke Trockenheit ab Anfang Mai, der Boden konnte dies aber überraschend gut ausgleichen

4. Bestockung, Bestandesdichte: eher schwache Bestockung mit mittlerer - niedriger Bestandesdichte, ausgezählt am 25.06.2018

6. Ähren- oder Rispenstücken: 10.06. - 12.06.2018, die Rispen blieben dabei tlw. im Halm stecken, insgesamt aufgrund der Trockenheit zögerlich

7. Lager: kein Lager, auch aufgrund der relativ geringen Bestandesdichte

8. Krankheiten/Schädlinge: aufgrund der Trockenheit gesunder Bestand, Ende Juni leichter Befall mit Haferröte bonitiert, ansonsten

keine Krankheiten vorhanden, Befall mit Getreidehähnchen Ende Mai sehr stark, ansonsten Schädlinge gering

9. Reife: normale - zügige Abreife, Niederschläge insgesamt nicht ausreichend, wenige Nachtreiber, Datum Gelbreife vom 10.07 - 12.07 2018, Reifeverzögerung Stroh vor Ernte bonitiert.

10. Ernte: 20.07.18 bei sehr guten Bedingungen, kein Besatz mit Beikrautsamen, Wassergehalte zwischen 12,5 und 15 %, vereinzelt grüne Körner, kein Zwiewuchs

Neuhof 2018:

Nach einem sehr trockenen Frühjahr war der Feldaufgang doch recht gut. Die Jugendentwicklung war ohne weitere Vorkommnisse. Die Entwicklung verlief sehr langsam, was auf die große Trockenheit zurückzuführen ist. Durch den geringen Niederschlag und die trockene Witterung war der Krankheitsdruck sehr gering, was sich dann auch bei Bonitur von Rhynchosporium und Septoria spiegelt. Es wurden hier keine Unterschiede festgestellt und aus diesem Grund auf bonituren verzichtet. Die Abreife verlief normal, die Kornausbildung war gut, er Hafer hat ein sehr schönes und gleichmäßiges Korn. Alle Sorten standen, aus diesem Grund wurde auf ein Lagerboniture verzichtet. Die Ernte erfolgte am 30.07.2018.

Versuchs- und Standortbeschreibungen

Versuchsfrage: Beurteilung von Ertrag und Qualität unter typischen Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus an ausgewählten Standorten

Versuchsanlage: Einfaktorielle Blockanlage in 4facher Wiederholung

Standortbeschreibung

Versuchsort	Neuhof	Berglern	Kasendorf
Versuchsgebiet	Jura	Tertiäres Hügelland	Nordbayerisches Hügelland
Landkreis	Donau-Ries	Erding	Kulmbach
Höhe über NN (m)	512	440	348
Ø Jahresniederschläge (mm)	764	835	824
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,6	8,1	8,3
Bodenart	L, humos, Pseudogley-Parabraunerde	sL, humos	L, schwach humos, Braunerde
Ackerzahl	55	56	59

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Neuhof	Berglern	Kasendorf
pH	6,7	6,9	6,7
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	18 (Gehaltsklasse C)	11 (Gehaltsklasse C)	10 (Gehaltsklasse C)
K ₂ O mg/100g Boden	15 (Gehaltsklasse C)	11 (Gehaltsklasse C)	22 (Gehaltsklasse D)
N _{min} kg/ha (Frühjahr 2018)	56	110	47

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Neuhof	Berglern	Kasendorf
Vorfrucht	Wintergerste	Winterroggen	Winterweizen
Aussaat am	04.04.2018	04.04.2018	09.04.2018
Düngung des Versuches	-	Gründüngung	Rindergülle
Saatstärke keimf. Körner/m ²	350	370	400
Ernte am	30.07.2018	17.07.2018	20.07.2018

Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten nach Anzahl von Prüffahren und alphabetisch geordnet

BSA-Nummer	Sorte	Prüf-jahr	Sortennhaber/Vertrieb
HA 01535	Apollon	3	SAUN/NORD
HA 01536	Bison	3	HAUP/NORD
HA 01611	Kaspero	3	LBSD
HA 01378	Max	3	IGPZ/BAUB
HA 01481	Poseidon	3	SAUN/NORD
HA 01350	Scorpion	3	SAUN/NORD
HA 01612	Sinaba	3	LBSD
HA 01479	Symphony	3	SAUN/NORD
HA 01674	Talkunar	2	MJOS
	Ebners Nackthafer	1	EBHO
HA 01378	Max + Azobacter	1	IGPZ/BAUB
HA 01410	Saul	1	SELG
HA 01537	Yukon	1	IGPZ/NORD
HA 01585	Delfin		HAUP/NORD

Anschriften der Züchter/Vertrieb:

HAUP	Hauptsaaen für die Rheinprovinz GmbH, Altenberger Str. 1A, 50668 Köln
IGPZ	IG Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstraße 14, 80336 München
SAUN	Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
BAUB	Saatzucht Bauer Biendorf GmbH & Co. KG, Kaiser-Otto-Straße 8, 06406 Bernburg OT Biendorf
LBSD	Landbauschule Dottenfelderhof e. V., Holzhausenweg 7, 61118 Bad Vilbel
MJOS	Dr. Karl-Josef Müller, Hof Darzau, 29490 Neu Darchau
SELG	Saatzucht Selgen, Stupice 24, 250 84 Sibřina, Czech Republic
EBHO	Saatzucht Ebnerhof, Eckersberg 4, 4122 Arnreit, Österreich
SAUN	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co.KG, 33818 Leopoldshöhe
NORD	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshauer Str. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein

Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2018 und mehrjährig (2016-2018)

Sorten absteigend nach Mittel Orte geordnet

Spelzen- farbe	Sorte	2018				
		Berg- lern	Neu- hof	Kasen- dorf	Mittel adjustiert 1)	SNK 2)
g	Apollon	107	103	108	106	A
w	Symphony	102	102	108	104	AB
g	Max	97	104	105	102	ABC
g	Poseidon	101	104	100	102	ABC
g	Scorpion	101	97	101	100	ABC
g	Yukon	102	96	96	98	BCD
g	Bison	99	96	96	97	BCD
g	Kaspero	95		97	96	CD
w	Sinaba	92	96	86	92	D
	Mittel Sorten dt/ha = 100 %	53,8	47,9	46,1	49,3	
	Anzahl Orte				3	

Sorte	2016 - 2018		
	Mittel adjustiert 1)	SNK 2)	Anzahl Jahre
Apollon	104	A	3
Poseidon	103	A	3
Symphony	102	AB	3
Bison	101	AB	3
Max	101	AB	3
Scorpion	100	AB	3
Yukon	97	ABC	1
Kaspero	95	BC	3
Sinaba	92	C	3
Mittel Sorten dt/ha = 100 %	57,5		
Anzahl Orte	7		

	Anhang				
Nackthafer	Saul	63	65		63 E
Nackthafer	Ebners Nackthafer	61	60		59 EF
Nackthafer	Talkunar	61	55		57 F
g	Delfin		103		

Anhang		
Saul	67	D 1
Ebners Nackthafer	64	D 1
Talkunar	54	E 2

Nackthafer+10%Saattärke

1) adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

2) Mittelwertvergleich: Student-Newman-Keuls-Test, $P \leq 5\%$; Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch.

Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2018

Sorten alphabetisch geordnet

	Bestandes- dichte	Pflanzen- länge	Kultur- deckungs- grad	Blatt- flecken nicht parasitär	Lager vor Erte	Bei- kraut Auftreten	Masse Anfangs- entwicklung
Sorte	Ähren/m²	cm	%	Bonitur 1 - 9			
Apollon	384	85	59	2,5	1,0	1,8	5,5
Bison	323	80	63	4,3	1,0	2,0	5,7
Max	327	79	61	3,3	1,0	1,8	5,4
Poseidon	352	80	56	2,3	1,0	2,3	4,7
Scorpion	335	83	60	2,5	1,0	2,0	5,1
Sinaba	316	90	61	3,3	1,0	2,0	5,9
Symphony	323	86	61	2,5	1,0	2,0	5,0
Yukon	324	83	54	3,3	1,0	2,0	5,2
Mittel Hauptsortiment	336	83	59	3,0	1,0	2,0	5,3
Anzahl Orte	3	3	2	1	1	1	3
Anhang							
Ebners Nackthafer*	250	101	59		1,0		6,3
Kaspero	303	78		2,5	1,0	2,0	5,0
Saul*	251	97	59		1,0		6,1
Talkunar*	235	114	56		2,0		7,0

* Nackthafer

Pflanzenbauliche Merkmale und Auftreten von Krankheiten, Mittel über Orte, mehrjährig (2016-2018)

Sorten nach Anzahl an Bonituren und Alphabet geordnet

Sorte	Pflanzen- länge		Kultur- deckungs- grad		Bestandes- dichte		Blattflecken nicht parasitär		Halm- knicken		Lager vor Ernte		Masse in der Anfangs- entwicklung		Rhyncho- sporium		Blatt- septoria		Bei- kraut	
	cm		%		Ähren/m²		Boniturnote 1-9													
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Apollon	7	100	5	70	7	384	2	3,6	2	4,3	3	1,7	6	6,0	1	2,8	2	3,6	1	1,8
Bison	7	95	5	69	7	355	2	6,0	2	4,0	3	1,2	6	6,0	1	2,3	2	4,9	1	2,0
Max	7	93	5	68	7	353	2	5,5	2	5,3	3	1,4	6	5,2	1	2,5	2	4,9	1	1,8
Poseidon	7	93	5	68	7	364	2	4,4	2	4,4	3	1,9	6	5,1	1	2,5	2	4,3	1	2,3
Scorpion	7	97	5	69	7	361	2	3,9	2	4,8	3	1,7	6	5,5	1	2,8	2	4,5	1	2,0
Symphony	7	98	5	71	7	342	2	3,8	2	4,1	3	1,3	6	5,1	1	2,5	2	4,8	1	2,0
Mittel Sorten*		96		69		360		4,5		4,5		1,5		5,5		2,6		4,5		2,0
Sinaba	5	105	4	71	5	311	1	3,3	2	3,9	3	1,6	5	6,0					1	2,0
Kaspero	4	99	3	84	4	304	1	2,5	2	5,1	3	2,8	4	5,3					1	2,0
Talkunar*	3	118	3	58	3	272					1	2,0	3	6,7	1	2,8	1	2,5		
Yukon	3	83	2	54	3	324	1	3,3			1	1,0	3	5,2					1	2,0
Ebners Nackthafer*	2	101	2	59	2	250					1	1,0	2	6,3						
Saul*	2	97	2	59	2	251					1	1,0	2	6,1						

Es sind nur Sorten mit gleicher Anzahl N direkt vergleichbar.

Um Verzerrungen zu vermeiden, wurde nur für Sorten mit gleicher Anzahl ein Mittel berechnet.

* Nackthafer

Kornqualität; Ernte 2018; Mittel über Orte

	Korn- ausbildung	TKG	Hektoliter- gewicht	Sortierung >2,0 mm	Sortierung >2,2 mm	Spelzen- anteil	Rohfaser Korn	Rohprotein- gehalt
		g	kg	%				
Sorte	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW	MW
Apollon	3,7	41,6	60,4	98,6	94,2	28,1	10,1	10,1
Bison	3,3	42,9	59,0	98,8	95,8	28,7	10,4	10,9
Max	4,3	37,6	61,4	97,9	90,9	26,4	9,7	10,5
Poseidon	3,3	41,1	59,2	98,9	95,1	28,6	9,9	10,2
Scorpion	4,0	39,6	58,8	98,5	92,8	28,2	10,2	10,5
Sinaba	4,0	40,4	59,5	98,7	92,4	26,9	9,7	11,4
Symphony	3,7	41,6	59,5	98,4	93,9	27,7	9,1	10,5
Yukon	4,3	40,3	61,1	96,6	89,2	28,2	10,1	10,8
Mittel Sorten	4,0	37,3	63,2	93,2	78,9	27,9	8,5	11,2
Anzahl Orte	3	3	3	3	3	3	2	2
Anhang								
Ebners Nackthafer*	5,0	24,9	77,1	80,3	30,2			14,2
Kaspero	4,5	34,8	61,8	96,3	81,1	28,1	9,8	11,3
Saul*	4,0	23,1	77,8	64,6	11,3			12,8
Talkunar*	4,0	26,9	76,2	70,6	23,5			14,7

* Nackthafer

Kornqualität, Mittel über Orte, mehrjährig (2016-2018)

Sorten nach Anzahl Untersuchungen und Alphabet geordnet

Sorte	Kornaus- bildung		TKG		Hektoliter- gewicht		Sortierung >2,0 mm		Sortierung >2,2 mm		Spelzen- anteil		Rohfaser Korn		Rohprotein- gehalt	
	1-9		g		kg		%									
	N	Mittel	N	Mittel	N	Mittel	N	Mittel	N	Mittel	N	Mittel	N	Mittel	N	Mittel
Apollon	7	3,3	7	39,8	7	57,5	7	99,0	7	95,1	7,0	30,4	5	10,0	6	10,3
Bison	7	2,9	7	40,5	7	57,0	7	98,7	7	95,6	7,0	30,3	5	10,6	6	10,9
Max	7	4,3	7	34,8	7	60,0	7	97,7	7	89,7	7,0	27,9	5	10,0	6	10,4
Poseidon	7	3,3	7	38,1	7	57,0	7	98,7	7	94,1	7,0	30,2	5	10,4	6	10,2
Scorpion	7	3,6	7	38,0	7	57,6	7	98,8	7	93,7	7,0	30,6	5	10,6	6	10,5
Symphony	7	3,3	7	39,2	7	57,6	7	98,4	7	93,4	7,0	29,4	5	10,2	6	10,4
Sortenmittel		3,5		38,4		57,8		98,6		93,6		29,8		10,3		10,5
Sinaba	5	4,1	5	38,3	5	58,6	5	98,5	5	91,4	5	28,0	3	10,1	4	11,7
Kaspero	4	4,8	4	32,2	4	60,1	4	93,5	4	76,2	4	29,7	3	10,2	4	11,2
Yukon	3	4,3	3	40,3	3	61,1	3	96,6	3	89,2	3	28,2	2	10	2	10,8
Talkunar*	3	3,7	3	28,8	3	74,7	3	76,4	3	32,5					2	15,2
Ebners Nackthafer*	2	5,0	2	24,9	2	77,1	2	80,3	2	30,2					1	14,2
Saul*	2	4,0	2	23,1	2	77,8	2	64,6	2	11,3					1	12,8

Es sind nur Sorten mit gleicher Anzahl N direkt vergleichbar.

Um Verzerrungen zu vermeiden, wurde nur für Sorten mit gleicher Anzahl ein Mittel berechnet.

* Nackthafer