



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Winterroggen im Ökologischen Landbau Jahr 2021



Versuchsergebnisse

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: www.LfL.bayern.de

Kontakt: Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau
Lange Point 12, 85354 Freising-Weihenstephan
E-Mail: Agraroeekologie@LfL.bayern.de
Telefon: 08161 8640-3640

Autoren: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, M. Amberger, M. Schmidt

Zusammenarbeit: Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung und Bayerische Staatsgüter



LfL © LfL

Winterroggen im Ökologischen Landbau
Jahr 2021

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Aufgabenverteilung 7
2	Allgemeine Hinweise..... 9
3	Sortenberatung für den Herbstanbau 2021 10
4	Sortenbeschreibung 2021 11
5	Sortenbeschreibung in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten..... 12
6	Kommentare der Versuchsbetreuer 13
7	Versuchs- und Standortbeschreibungen 15
8	Angaben zu den geprüften Sorten..... 16
9	Kornertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2021 und mehrjährig 2019-2021 17
10	Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2021 und mehrjährig 2019-2021 18
11	Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2021 19
12	Pflanzenbauliche Merkmale, Mittel über Orte, mehrjährig 2019-2021 20

1 Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)	Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau	Dr. A. Freibauer, Direktorin an der LfL	Stellvertreter: Robert Knöferl
Versuchsauswertung		LfL	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	T. Eckl	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Schloss Hohenkammer GmbH	Schloss Hohenkammer GmbH Gut Eichethof, Eichethof 1 85411 Hohenkammer	H. Steber, Betriebsleiter	
Versuchsbetreuer	Hohenkammer	LfL	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	D. Hofmann	M. Harlander, Lt.-Ang.
Partnerbetrieb	Neuhof	LfL	Versuchsstation Neuhof	R. Beck	S. Zott
Versuchsbetreuer	Neuhof	LfL	Versuchsstation Neuhof	R. Beck	S. Zott
Partnerbetrieb	Hinteregglburg	Betrieb Daberger	Betriebsleiter	A. Daberger	
Versuchsbetreuer	Hinteregglburg	LfL, Amt für Landwirtschaft und Forsten Rosenheim	Versuchszentrum Südost Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz und Versuchswesen	A. Urgibl M. Mitterreiter, LOR	V. Eberl
Kornphysikalische Untersuchungen		LfL	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	D. Hofmann	M. Harlander, Lt.-Ang.
Laboruntersuchungen		LfL	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	Dr. S. Mikolajewski	
Projektleitung		LfL	Arbeitsgruppe Pflanzenbausysteme im Ökologischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm, M. Amberger

2 Allgemeine Hinweise

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

Er enthält deshalb die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen sowie einen Kommentar der Versuchsergebnisse. 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 dreijährig, zweijährig oder einjährig angebaut wurden. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und/oder Prüforten wird durch „Adjustieren“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 3 Jahre bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten, unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen Prüforten, 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- oder einjährig geprüft wurde.

In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte der besseren Übersichtlichkeit halber absteigend sortiert. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen 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 können 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, Orte) verzerrt sein. Weil keine Adjustierung erfolgt, ist ein direkter Vergleich von Bonituren mit einer ungleichen Anzahl nur eingeschränkt möglich. Daher wurden diese Tabellen nach der Prüfdauer der Sorten sortiert.

3 Sortenberatung für den Herbstanbau 2021

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

Sorte	Typ	Status 2021	Bemerkung
Dankowskie Opal	P	Empfehlung	
Dukato	P	Empfehlung	
Inspector	P	Empfehlung	
KWS Tayo	H	Empfehlung (Einlauf)	

H = Hybridsorte

P = Populationssorte

Hinweise für Vermehrer:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden

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

4 Sortenbeschreibung 2021

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Typ	Prüfzeitraum	Kornertrag	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Bestandesdichte	Pflanzenlänge ²⁾	Standfestigkeit	Halmknicken	Mehltau ¹⁾	Rhynchosporium ¹⁾	Braunrost ¹⁾	Mutterkorn ¹⁾	Fallzahl ⁴⁾	Viskosität Verkleisterungsmaximum ⁴⁾	Temperatur Verkleisterungsmaximum ⁴⁾
Mehrjährig geprüfte Sorten																
Dankowskie Opal (EU)	P	2021-2017	-	o	(+)	o	(+)	(+)	o	(+)	o	(-)	(+)	(+)	o	(+)
Dukato	P	2021-2008	(-)	o	(-)	o	o	(+)	o	(+)	o	(-)	+	o	o	o
Elias	P	2021-2019	--	o	o	(-)	(+)	o	o	o	o	-	+	+	+	+
Inspector	P	2021-2013	(-)	o	o	(+)	(+)	o	o	(+)	(-)	o	+	(+)	o	(+)
KWS Serafino	H	2021-2019	+	o	o	(+)	(-)	+	(+)	+	+	(+)	+	++	+++	++
SU Arvid	H	2021-2018	++	(-)	o	(+)	(-)	+	(+)	(+)	o	o	o ³⁾	o	(-)	o
SU Popidol	P	2021-2019	-	(-)	(-)	(+)	o	+	o	+	(-)	(+)	+	o	o	o
Zweijährig und einjährig geprüfte Sorten, Einstufung vorläufig bzw. Trend																
Dodo	P	2021-2020	-	(+)	+	o	+	o	o					o	(-)	(-)
KWS Tayo	H	2021-2020	++	o	o	(+)	(-)	+	(+)		(+)	(+)	(+)	+	+++	+++
Reflektor (EU)	P	2021-2020	(-)	(-)	o	(+)	o	(+)	(+)					(+)	(-)	(+)
SU Bendix	H	2021-2020	+	o	o	(+)	(-)	+	(+)	+	o	(+)	o ³⁾	o	(-)	o
SU Bebop	P	2021	(-)	o	o	(+)	o	(+)	o		(+)	(+)	+			

H = Hybrid-, P = Populationssorte; 1) Beschreibende Sortenliste vom BSA 2021 bzw. bei Elias und Dankowskie Opal AGES 2021 2) Pflanzenlänge: lang wird positiv bewertet 3) Einstufung auf Basis "reiner Sorten", ohne Berücksichtigung der reduzierenden Wirkung auf den Mutterkornbefall durch Beimischung von Populationssorten 4) Einstufung vom Vorjahr, da aktuelle Daten noch nicht vorliegen; leere Zellen = keine Angabe

Zeichen	verbale Bedeutung	Zeichen	verbale Bedeutung
+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr lang	(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis kurz
++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, lang bis sehr lang	-	schlecht, gering, spät, kurz
+	gut, hoch, früh, lang	--	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, kurz bis sehr kurz
(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis lang	---	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr kurz
o	mittel		

5 Sortenbeschreibung in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Typ	Prüfzeitraum	Kornertrag	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Bestandesdichte	Pflanzenlänge ²⁾	Standfestigkeit	Halmknicken	Mehltau ¹⁾	Rhynchosporium ¹⁾	Braunrost ¹⁾	Mutterkorn ¹⁾	Fallzahl ⁴⁾	Viskosität Verkleisterungsmax. ⁴⁾	Temperatur Verkleisterungsmax. ⁴⁾
Amilo	P	2019-2015	-	-		(-)	o	+	o	o	o	(+)	+	++	+++	++
Askari	H	2009-2006	(+)	(+)		(+)	(-)	(-)	o	o	(-)	(-)	o			
Bellami	H	2011-2008	(+)	(-)		+	(-)	(+)	o	(+)	(+)	(+)	(+)			
Brasetto	H	2014-2011	+	(-)		o	(-)	(+)	(+)	+	o	o	+			
Conduct	P	2019-2007	-	o		o	(+)	(-)	(-)	(+)	o	(+)	+	o	(+)	o
Danko	P	2016-2010	-	o		-	(+)	(-)	o	+	(-)	(+)				
Dankowskie Diament	P	2013-2010	(-)	o		o	o	(+)	o	(-)	(+)	(+)	(+)			
Dankowskie Granat (EU)	P	2020-2018	(-)	o	o	o	o	+	(+)					(+)	(+)	(+)
Dankowskie Rubin	P	2019-2017	-	(+)		o	o	(+)	o					o	o	o
Elego	P	2018-2016	-	o		(-)	(+)	o	-	(+)	o	(-)	(+)	(+)	(+)	
Firmament	P	2014-2012	(-)	(+)		o	(+)	(-)	(-)							
Helltop	H	2015-2010	o	(+)		(-)	o	o	(+)	+	o	(+)	(+)			
KWS Binntto	H	2019-2017	++	o		o	(-)	+	(+)	(-)	+	(+)	(+)	(+)	++	+
KWS Bono	H	2016-2014	(+)	(-)		(+)	(-)	o		o	o	o	(+)			
KWS Eterno	H	2020-2018	+	o	o	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+
KWS Gatano	H	2018-2016	++	(-)		+	(-)	o	(+)	+	(+)	+	+	+	+	
Likoro	P	2017-2012	-	(+)		(-)	(+)	o	(-)							
Matador	P	2015-2006	(-)	(-)		o	o	o	(-)	o	o	-	+			
Minello	H	2012-2008	(+)	(+)		+	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	o			
Norddt. Champagnerroggen	P	2020-2018	--	(+)	(+)	o	++	--	o					o	-	(-)
Nikita	P	2006-2004	-	o		(-)	+	o	o	+	o	o	(+)			
Palazzo	H	2017-2010	(+)	(-)		(+)	o	(+)	o	(+)	o	-	(+)			
Recrut	P	2012-2006	o	o		+	(+)	o	o	(+)	o	o	+			
SU Composit	H	2017-2015	+	(-)		o	(-)	o	(+)	(+)	o	+	o ³⁾			
SU Forsetti	H	2016-2014	+	o		(+)	(-)	o		o	o	o	o ³⁾			
SU Mephisto	H	2014-2013	o	(-)		o	(-)	o	(+)	++	o	(+)	(-)			
SU Nasri	H	2018-2016	+	o		o	(-)	(+)	(+)	+	o	o	o ³⁾	(+)	+	
SU Performer	H	2020-2014	+	o	o	(+)	(-)	(+)	o	(+)	(+)	o	(-) ³⁾	++	+++	+++

H = Hybrid-, P = Populationssorte; 1) Beschreibende Sortenliste vom BSA bzw. bei Elego und Dankowskie Opal AGES 2) Pflanzenlänge: lang wird positiv bewertet 3) Einstufung auf Basis "reiner Sorten", ohne Berücksichtigung der reduzierenden Wirkung auf den Mutterkornbefall durch Beimischung von Populationssorten; leere Zellen = keine Angabe

6 Kommentare der Versuchsbetreuer

Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen, Berichte der Sachbearbeiter

Hohenkammer

Aussaat:

Aussaat am 13.10.2020 mit 370 Kö/m² bei guten Bedingungen. Vorfrucht war Wintergerste mit einer darauffolgenden Zwischenfrucht von Weidelgras für Biogasnutzung.

Aufgang:

Am 28.10. und 29.10.2020 liefen die Sorten ohne Mängel auf.

Stand vor Vegetationsende:

Bis Vegetationsende, 30.11.2020, erreichten die Versuchsglieder einen Bodendeckungsgrad von 20 %. Sortenunterschiede und Mängel wurden nicht festgestellt.

Stand nach Winter:

Der Versuch geht ohne Schäden aus dem Winter.

Bestockung und Jugendentwicklung:

Ende März unterschieden sich mit 5 bis 7 Bestockungstrieben die Bodendeckungsgrade von den schwächsten Versuchsgliedern mit 45 % bis zu den stärksten mit 65 % durchaus. Die Massenbildung war insgesamt gut, die Sorten unterschieden sich um drei Stufen Ende April. Der Versuch wurde Anfang März und Ende März gestriegelt. Ende März wurde eine Gärrestgabe mit 50 kg N ausgebracht. Trotz des kühlen Frühjahrs bis Anfang Mai entwickelte sich der Versuch insgesamt gut. Bodenfeuchte war immer genügend vorhanden.

Ährenschieben:

20.05.2021 bis 23.05.2021

Lager:

Es traten Gewitter mit höheren Windgeschwindigkeiten auf, welche teilweise Lager verursachen.

Reife:

Gelbreife 17.07.2021 bis 21.07.2021. Im Laufe der Reife verstärkte sich das Lager, teilweise trat Halmknicken auf.

Ernte:

Am 27.07.2021 wurde der Versuch bei relativ feuchtem Stroh und trockenem Korn gedroschen, um Auswuchs vorzubeugen. Der durchschnittliche Ertrag lag bei 65,3 dt/ha.

NeuhofAussaat:

Die Aussaat erfolgte einheitlich am 24.09.2020 in ein feines und gleichmäßig abgesetztes Saatbeet mit 370 Körner/m².

Aufgang:

Am 05.10.2020 und 06.10.2020 liefen die Sorten gut auf.

Stand vor Vegetationsende:

In der Entwicklung des Bestandes zeigten sich keine Mängel.

Stand nach Winter:

Der Versuch geht ohne Schäden aus dem Winter. Die Gülledüngung erfolgt am 11.03.2021.

Bestockung und Jugendentwicklung:

Der Bestand entwickelte sich relativ gleichmäßig über den ganzen Versuch gesehen. Die Bestockung wurde als gut eingestuft. Der Bestand war allerdings insgesamt etwas dünn.

Ährenschieben:

19.05.2021-23.05.2021

Lager:

Einige Parzellen gingen auf Grund der niederschlagsreichen Witterung ins Lager. Hier sind vor allem die Sorten Inspector, Elias und Dodo etwas auffälliger.

Ernte:

Die Ernte erfolgte am 30.07.2021 mit einem durchschnittlichen Ertrag von 30,2 dt/ha.

Ruhstorf a.d. RottAussaat:

Der Versuch konnte nach Pflugeinsatz am 05.10.2020 zum normalen Saatzeitpunkt unter guten Aussaatbedingungen ausgesät werden.

Aufgang:

Der Aufgang war gut und einheitlich. Ein Striegeleinsatz im Herbst war wegen andauernder feuchter Witterung nicht möglich. Die Verunkrautung war aber nicht nennenswert.

Stand vor Vegetationsende:

Der Versuch entwickelt sich bis zum Vegetationsende gut.

Stand nach Winter:

Der Versuch geht ohne Schäden aus dem Winter.

Ährenschieben:

18.05.2021 bis 21.05.2021

Lager:

Auch nach einigen Gewitter und Starkwindereignissen stand der Versuch insgesamt noch recht gut da.

Ernte:

Die Ernte erfolgte am 22.07.2021 mit einem durchschnittlichen Ertrag von 50,7 dt/ha unter guten Bedingungen.

7 Versuchs- und Standortbeschreibungen

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

Versuchsanlage: Einfaktorielles Lateinisches Rechteck in 4-facher Wiederholung

Versuchsort	Hohenkammer	Neuhof	Ruhstorf a.d. Rott
Versuchsgebiet	Tertiäres Hügelland	Jura	Tertiärs Hügelland
Landkreis	Freising	Donau-Ries	Passau
Höhe über NN (m)	480	512	316
Ø Jahresniederschläge (mm)	816	764	750
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,8	7,6	8,1
Bodenart	sL, humos	L, humos	sL, humos
Ackerzahl	45	55	72

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Hohenkammer	Neuhof	Ruhstorf a.d. Rott
pH	6,8	6,7	6,8
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	7	25	19
K ₂ O mg/100g Boden	5	24	9
N _{min} kg/ha zeitiges Frühjahr	50	31	61

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Hohenkammer	Neuhof	Ruhstorf a.d. Rott
Vorfrucht	Wintergerste	Dinkel	Zuckerrübe
Aussaat am	13.10.2021	24.9.2020	05.10.2020
Saatstärke	370 Körner/m ²	370 Körner/m ²	370 Körner/m ²
Ernte am	27.07.2021	30.07.2021	22.07.2021

8 Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Prüfdauer	Züchter/Vertreter Kurz-Bezeichnung	Anschrift
Dukato	>3	SAUN/HYBR	Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
Inspector	>3	SAUN/PETR	Firma Petersen Saatzucht, Lundsgaard GmbH, Streichmühler Str. 8 a, 24977 Grundhof
Dankowskie Opal	>3	WIMA/DNKO	Danko Hodowla Roślin Sp. z o.o., Choryń 27, 64-000 Kościan, PL
SU Arvid	>3	SAUN/HYBR	Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
Elias	3	EDHO/LIPP	Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
KWS Serafino	3	KWLO	KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
SU Popidol	3	SAUN/HYBR	Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
Dodo	2	NAVO	Marktgemeinschaft der Naturland Bauern AG, 85411 Hohenkammern
KWS Tayo	2	KWLO	KWS LOCHOW GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
SU Bendix	2	SAUN/HYBR	Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
Reflektor	2	PETR	Firma Petersen Saatzucht, Lundsgaard GmbH, Streichmühler Str. 8 a, 24977 Grundhof
SU Bebop	1	SAUN	Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
Amilo	2	WIMA/DNKO	Danko Hodowla Roślin Sp. z o.o., Choryń 27, 64-000 Kościan, PL

9 Kornertrag (86 % TS) relativ, Ernte 2021 und mehrjährig 2019-2021

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Sorte	Typ ¹⁾	2021	SNK ²⁾
KWS Tayo	H	122	A
SU Arvid	H	122	A
SU Bendix	H	116	A
KWS Serafino	H	112	A
SU Bebop	P	96	B
Dukato	P	94	B
Dankowskie Opal	P	91	B
Dodo	P	91	B
Inspector	P	91	B
SU Popidol	P	91	B
Reflektor	P	89	B
Elias	P	84	B
Mittel dt/ha = 100 %		48,7	
Anzahl Orte		3	
Amilo		86	B

Sorte	Typ ¹⁾	Mehrjährig adjustiert ³⁾ 2019-2021	SNK ²⁾	Anzahl Jahre
KWS Tayo	H	123	A	2
SU Arvid	H	119	AB	3
SU Bendix	H	115	B	2
KWS Serafino	H	114	B	3
SU Bebop	P	96	C	1
Inspector	P	93	CD	3
Reflektor	P	93	CD	2
Dukato	P	92	CD	3
Dankowskie Opal	P	90	CD	3
Dodo	P	89	CD	2
SU Popidol	P	89	CD	3
Elias	P	85	D	3
Mittel dt/ha = 100 %		52,1		
Anzahl Orte		8		
Amilo		88	CD	2

1) H = Hybride, P = Population

2) Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

3) Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

10 Kornertrag (86 % TS) relativ, Orte, Ernte 2021 und mehrjährig 2019-2021

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Typ ¹⁾	Mittel Orte	Mittel Orte	Mittel Orte
		2019	2020	2021
KWS Tayo	H		117	122
SU Arvid	H	118	115	122
SU Bendix	H		109	116
KWS Serafino	H	116	113	112
SU Bebop	P			96
Dukato	P	90	90	94
Dankowskie Opal	P	92	87	91
Dodo	P		87	91
Inspector	P	97	91	91
SU Popidol	P	99	83	91
Reflektor	P		93	89
Elias	P	86	85	84
Mittel dt/ha = 100 %		39,9	68,4	48,7
Anzahl Orte		2	3	3
Amilo				86

Neuhof	Hohenkammer	Ruhstorf a. d. Rott
2021	2021	2021
125	122	120
122	120	123
134	110	111
107	109	119
105	94	93
93	96	94
94	90	91
84	96	89
87	92	94
86	91	94
84	90	91
78	89	82
30,2	65,3	50,7
1	1	1
		87

Leere Zellen = kein Wert vorhanden

1) H = Hybride, P = Population

11 Pflanzenbauliche Merkmale der Sorten, Mittel über die Orte, 2021

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Typ	Keimfähigkeit Erdkalttest	Bestandes- dichte	Pflanzen- länge	Bodendeckungs- grad vor Winter	Bodendeckungs- grad Bestockung	Masse vor Winter	Masse Jugend- entwicklung	Lager nach Ähren- schieben	Lager vor Ernte	Halm- knicken
		%	Ähren/m ²	cm	%	%	Bonitur 1-9				
Dukato	P	93	437	148	16	75	1,8	6,9	2,3	3,0	3,3
Inspector	P		423	158	16	75	2,3	7,0	3,3	5,3	1,9
Dankowskie Opal	P	94	416	158	16	74	1,5	7,1	2,4	3,3	2,5
SU Arvid	H	99	401	140	17	74	2,0	6,8	1,6	2,5	1,8
Elias	P	82	337	162	16	69	2,9	6,8	3,0	4,3	2,3
KWS Serafino	H	96	404	146	15	71	2,0	6,8	1,8	2,5	1,5
SU Popidol	P	91	431	152	16	73	2,4	6,3	2,0	2,7	3,0
Dodo	P	90	361	167	16	76	1,5	7,7	3,5	5,3	1,8
KWS Tayo	H		443	140	16	73	2,8	6,7	1,1	1,7	1,6
SU Bendix	H		450	139	17	72	1,9	7,0	1,3	1,9	1,6
Reflektor	P	86	401	156	16	73	2,3	6,5	3,0	3,7	1,6
SU Bebop	P	96	465	151	17	76	2,0	7,2	2,1	3,5	2,5
Sortenmittel		92	418	152	16	73	2,1	6,9	2,3	3,3	2,1
Anzahl Orte		1	2	4	2	2	2	3	2	3	2
Anhangssorte											
Amilo	P			166			1,8	7,0	2,0	2,0	2,0

H = Hybride, P = Population

Leere Zellen = kein Wert vorhanden

Boniturnoten: Anfälligkeit für Krankheiten/Lager/Halmknicken Bonitur 1-9:

1 = kein Befall/kein Lager/kein Knicken

5 = mittlerer Befall/ 50% der Parzelle im Lager

9 = sehr starker Befall/Totallager/alle Halme geknickt

Massenbildung Bonitur 1-9

1 = sehr geringe Massenbildung

5 = mittlere Massenbildung

9 = sehr hohe Massenbildung

Bodendeckungsgrad:

Deckungsgrad der angebauten Kultur

Keimfähigkeit nach Kältetest (Erdkalttest): Triebkraftprüfung unter erschwerten Bedingungen: 400 Körner werden ausgelegt; bei 10 °C gekeimt, Verwendung normaler Ackererde, falls das Saatgut mit Pilzen infiziert ist, bildet sich dieser bei den tiefen Temperaturen aus. Der Befall wird sichtbar. Speziell für Ökosaatgut wichtig, da dieses ungebeizt ausgesät wird.

12 Pflanzenbauliche Merkmale, Mittel über Orte, mehrjährig 2019-2021

Geordnet nach Anzahl an Beobachtungen (N)

Sorte	Typ	Bestandesdichte		Pflanzenlänge		Deckungsgrad vor Winter		Deckungsgrad Frühjahr (Bestockung)		Halmknicken		Lager nach Ährenschieben		Lager vor Ernte		Masse Jugendentwicklung		Masse vor Winter	
		Ähren/m ²		cm		%		%		Bonitur 1-9									
		N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Dankowskie Opal	P	5	428	10	151	4	32	8	55	3	2,8	4	1,7	6	2,5	9	6,5	3	3,9
Dukato	P	5	419	10	145	4	27	8	49	3	3,0	4	1,6	6	2,2	9	6,3	3	3,9
Elias	P	5	378	10	154	4	29	8	52	3	3,0	4	2,0	6	3,2	9	6,5	3	4,9
Inspector	P	5	457	10	151	4	29	8	53	3	2,8	4	2,1	6	3,8	9	6,4	3	4,5
KWS Serafino	H	5	453	10	137	4	29	8	53	3	1,5	4	1,4	6	1,8	9	6,5	3	4,2
SU Arvid	H	5	472	10	133	4	31	8	52	3	1,6	4	1,3	6	1,8	9	6,1	3	4,3
Mittel Sorten*			434		145		30		52		2,4		1,7		2,5		6,4		4,3
Dodo	P	4	432	8	159	3	25	6	62	3	2,6	4	2,3	5	4,3	7	7,5	3	4,0
KWS Tayo	H	4	478	8	134	3	24	6	56	3	1,6	4	1,1	5	1,4	7	6,5	3	4,8
Reflektor	P	4	473	8	148	3	25	6	57	3	2,1	4	2,0	5	3,0	7	6,3	3	4,5
SU Bendix	H	4	512	8	133	3	25	6	56	3	1,9	4	1,1	5	1,6	7	6,5	3	4,2
SU Popidol	P	4	500	8	145	3	26	6	53	2	3,0	2	2,0	5	2,1	7	6,0	3	3,9
SU Bebop	P	2	465	4	151	2	17	2	76	2	2,5	2	2,1	3	3,5	3	7,2	2	2,0
Amilo	P	1	336	4	151	1	39	3	44	1	2,0	1	2,0	3	1,8	4	6,1	2	5,4

H = Hybride, P = Population

N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen

* Es wurden Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden.;

MW = Mittelwert, N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl N