

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Winterweizensortenversuche 2016

Einleitung

In diesem Jahr wurde weniger Gelbrost beobachtet, wohl auch deshalb, weil viele anfällige Sorten aus den Versuchen herausgenommen wurden. Dennoch dürfte das Thema nicht vom Tisch sein. Vermutet werden neue Gelbrostrassen, die Resistenzgene in den Sorten durchbrechen können. Expertenmeinungen zufolge wird sich dieser „Gelbrosttrend“ fortsetzen und es ist auch in den folgenden Jahren mit Gelbrost zu rechnen. Wichtigste Gegenmaßnahmen sind die Beseitigung des Ausfallgetreides, eine intensive Stoppelbearbeitung und die richtige Sortenwahl inkl. des Anbaus von mind. zwei als gelbrostgesund eingestufte Sorten zur Risikostreuung im Betrieb.

Bei den Sorten fällt auf, dass einzelne Gelbrostwerte an einigen Standorten sehr hoch sein können: z.B. 7,0 Sorte Angelus in Frankenhausen (Tab. 1). Im Mittel müssen Sorten wie Lukullus (4,1), Angelus (3,6) und Manitou (3,4) im Auge behalten werden.

Tab. 1: Gelbrostbefall (Boniturnote 1 = kein Befall bis 9 = sehr starker Befall) der Winterweizensorten im LSV an den Standorten des AGB 3 "Lehmige Standorte West" 2015 & 2016

Gelbrostbefall (Boniturnote 1-9)		Nordrhein-Westfalen						Mittel NRW	Standorte Hessen				Standorte Niedersachsen			alle Standorte Mittel
		Warstein-Belecke (Soest, Lehm, AZ 52)		Dörentrup-Wendlinghausen (Lippe, sandiger Lehm, AZ 65)		Lichtenau (Paderborn, Lehm, AZ 42) & 2013 Stommeln (Rhein-Erft-Kreis, lehmiger)			Alsfeld-Liederbach (Vogelsberg, sandiger Lehm, AZ 55)		Frankenhausen (Kassel, schluffiger Lehm, AZ 70)		Wiebrectshausen (Northeim, schluffiger Lehm, AZ 70-75)		Hilligsfeld (Hameln, sandiger Lehm, AZ 70-77)	
Nr.	Sorte	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2016		
1	Butaro*	E	1,0	1,0	2,0	3,0	3,0	1,0	1,8	2,0	2,0	5,0	2,0	3,0	1,0	2,1
2	Genius	E	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,5	-	3,0	-	3,0	-	2,0	1,9
3	Lukullus*	(E)	1,0	-	5,0	2,5	3,0	2,5	2,8	4,0	6,0	6,0	4,5	6,0	5,0	4,1
4	Tobias*	(E)	1,0	1,8	2,0	3,3	3,0	1,0	2,0	3,0	3,0	5,0	3,0	5,0	2,0	2,7
5	KWS Milaneco*	E	1,0	2,8	2,0	3,0	3,0	1,0	2,1	3,0	5,0	5,0	2,0	6,0	4,0	3,1
6	Govellino	E	-	1,8	-	2,3	-	1,5	1,8	-	3,0	-	6,8	-	6,0	3,5
7	Bernstein	E	1,0	1,0	1,0	2,5	2,0	1,0	1,4	3,0	1,0	3,0	1,0	2,0	2,0	1,6
8	Axioma	E	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	3,0	2,0	3,0	2,0	1,8
9	Angelus	E	1,0	-	5,0	2,0	3,0	1,3	2,5	6,0	3,0	7,0	5,0	6,0	4,0	3,8
10	Helmond	E	-	1,8	-	1,0	-	1,0	1,3	-	2,0	-	3,0	-	2,0	1,6
11	Trebelir	E	-	1,8	-	1,3	-	1,0	1,3	-	2,0	-	-	-	-	1,5
12	Royal	E	-	1,0	-	3,5	-	1,0	1,8	-	-	-	-	-	-	1,8
13	Ponticus	E	-	1,0	-	3,0	-	-	2,0	-	2,0	-	1,3	-	1,0	1,8
14	Julius	A	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,7	3,0	2,0	5,0	2,0	4,0	2,0	2,3
15	Akratos	A	-	2,8	-	2,0	-	1,5	2,1	-	-	-	-	-	-	2,1
16	Estivus	A	1,0	1,8	2,0	2,0	3,0	1,0	1,8	5,0	3,0	6,0	7,3	6,0	4,0	3,2
17	Pionier	A	1,0	2,8	2,0	2,3	3,0	1,0	2,0	2,0	4,0	5,0	6,3	4,0	3,0	3,2
18	KWS Livius	B	-	1,0	-	2,0	-	1,0	1,3	-	2,0	-	2,8	-	2,0	2,0
19	Graziaro	B	-	1,0	-	2,0	-	1,0	1,3	-	1,0	-	2,8	-	2,0	1,5
20	Elixer*	C	1,0	1,3	3,0	2,5	2,0	1,0	1,8	3,0	2,0	5,0	2,0	3,0	2,0	2,3
21	Manitou	C	2,0	1,0	3,0	5,0	2,0	3,3	2,7	3,0	3,0	6,0	5,5	5,0	5,0	3,5
22	Rockefeller	C	-	1,0	-	1,0	-	1,0	1,0	-	1,0	-	4,0	-	2,0	1,5
Versuchsmittel			1,2	1,5	2,7	2,4	2,5	1,2	1,8	3,6	2,6	4,8	3,6	4,3	2,8	2,5

Seit einigen Jahren werden die Ergebnisse in einem Anbaubereich 3 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“) mit den Bundesländern Niedersachsen und Hessen gemeinsam verrechnet. Ziel ist es, in den Anbaubereichen ausreichende Anzahlen an Versuchen mit zuvor abgesprochenen einheitlichen Sortimenten zu betreuen, Versuchsplanung und Durchführung effizienter zu gestalten und eine bessere statistische Absicherbarkeit zu erzielen. Außerdem können so weitere zusätzliche für den Ökolandbau wichtige Parameter wie z.B. Bodenbedeckungsgrad, Blattstellung oder Feuchtklebergehalte ermittelt werden.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Material und Methoden**

Auf drei Standorten in Nordrhein-Westfalen (Warstein-Belecke, Soest, Lehm, AZ 45; Dörentrup-Wendlinghausen, Lippe, schluffiger Lehm, AZ 60 und Lichtenau, Paderborn, Lehm, AZ 45; Tab. 2) wurden 2016 in Landessortenversuchen 22 verschiedene Winterweizensorten (Tab. 3) auf ihre Eignung für den Anbau im ökologischen Landbau geprüft. Im AGB 3 können darüber hinaus drei weitere Standorte aus Hessen und zwei weitere Standorte aus Niedersachsen verrechnet werden. Diese Standorte sind von der Bodengüte sehr gut mit sandigen bis schluffigen Lehmen bei Ackerzahlen zwischen 55 bis 70.

Parameter

Folgende Parameter sollten untersucht werden: Nährstoffe im Boden, Feldaufgang, Stand vor/nach Winter, Masseentwicklung, Bodenbedeckungsgrad, Blattstellung, Pflanzengesundheit, Schädlingsbefall, Pflanzenlänge, Lager, Ertrag, Tausendkornmasse, Proteingehalt, Feuchtkleber, Sedimentationswert und Fallzahl.

Tab. 2: Standort- und Versuchsdaten der Standorte in NRW, Niedersachsen und Hessen 2016 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Bundesland	Nordrhein-Westfalen			Hessen			Niedersachsen	
	Warstein-Belecke	Dörentrup-Wendlinghausen	Lichtenau	Alsfeld-Liederbach	Gießen	Frankenhausen	Wiebrechtshausen	Hilligsfeld
Landkreis	Soest	Lippe	Paderborn	Vogelsberg	Limburg-Weilburg	Kassel	Northeim	Hameln
Höhe NN	320	175	340	230	186	250	146	100
NS (JM in mm)	850	864	930	677	691	650	700	708
T (JM in °C)	8,4	9,9	8,2	8,3	9,2	8,5	7,8	9,0
Bodenart	utL,tL,L	uL	utL,tL,L	sL	Ul4	Ul3	uL	sL
Ackerzahl	47	60	45	53	74	75	80	74
Vorfrucht	Ackerbohnen	Dinkel	Kleegras	Kleegras	Luzernegras	Triticale	Kleegras	Kartoffeln
Vor-Vorfrucht	Wintergerste	Kleegras	Dinkel	Kleegras	Luzernegras	Luzerne-Kleegras	Winterweizen	Triticale
org. Düngung	keine	Gärrest Biogasgülle	Rindergülle	keine	Dünggülle 60 kg N/ha	keine	keine	Gärrest (70-75 kg N/ha)
Saatstärke K/m ²	400	400	400	400	400	350	400	400
Saattermin	05.10.2015	26.10.2015	12.10.2015	05.10.2015	20.10.2015	27.10.2015	27.10.2016	30.10.2016
Erntetermin	18.08.2016	11.08.2016	18.08.2016	01.08.2016	22.08.2016	15.08.2016	08.08.2016	16.08.2016
Nmin (kg/ha) 0-90 cm	29*	31	58	50	32,9	25	23	83
pH-Wert	6,4	6,4	6,2	6,0	6,3 C	6,4	7	6,8
P mg/100 g	3,5 B	6,5 C	8,7 D	7,9	3,9 B	6,2 C	7,8 C	10 C
K mg/100 g	10,8 B	17,4 D	14 C	19,1	8,3 B	7,5 B	11,6 C	18 C
Mg mg/100 g	6 C	9	12 E	19	16 E	6 C	5 B	9 D
mechanische Unkrautregulierung				einmal Zinkenstriegel	2xStriegel+1x Hacke	keine	viermal (davon einmal im Winter) Zinkenstriegel	ohne

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tab. 3: Geprüften Weizensorten an den Standorten im AGB 3 „Lehmige Standorte West“ 2016**

Nr.	Sorten	Qualitäts-einstufung	Be-grannung	BSA-Nr.bzw. Sortenr.	Züchter/Vertreter	Zulassung Jahr (Land)
1	Butaro*	E	nein	WW 3768	H. Spieß / Dottenfelderhof	2009 (D)
2	Genius*	E	nein	WW 3953	Nordsaat / Saaten Union	2010 (D)
3	Lukullus	(E)	ja	WW 4367	Saatbau Linz / IG Pflanzenzucht	EU 2008 (A)
4	Tobias*	(E)	ja	WW 4983	Probstdorfer Saatzeit (A) / Saatzeit Donau	EU 2011 (A)
5	KWS Milaneco*	E	nein	WW 4472	KWS SAAT SE	2013 (D)
6	Bernstein*	E	nein	WW 4614	Syngenta Seeds GmbH	2013 (A)
7	Axioma*	E	nein	WW 4586	Secobra Recherches S.A.	2014 (D)
8	Angelus	E	ja	WW 4978	DSV Saaten / IG-Pflanzenzucht	EU 2011 (A)
9	Govelino*	E	nein	WW 4682	Karl-Josef Müller / Getreidezüchtungsforschung Darzau	2015 (D)
10	Helmond*	E	nein	WW 4748	Syngenta Seeds GmbH	2015 (D)
11	Trebelir	E	nein	WW 4842	Karl- Josef Müller / Getreidezüchtungsforschung Darzau	2016 (D)
12	Royal	(E)	nein		Getreidezüchtung Peter Kunz	
13	Ponticus	E	nein	WW 4736	RAGT	2015 (D)
14	Julius*	A	nein	WW 3580	KWS SAAT SE	2008 (D)
15	Akratos	A	nein	WW 3046	DSV Saaten / IG-Pflanzenzucht	2004 (D)
16	Estivus	A	nein	WW 4249	Strube / Saatenunion	2012 (D)
17	Pionier*	A	nein	WW 4359	DSV-Saaten / IG-Pflanzenzucht	2013 (D)
18	KWS Livius	B	nein	WW 4439	KWS SAAT SE	
19	Graziaro	B	nein	WW 4872	H. Spieß / Dottenfelderhof	2016 (D)
20	Elixer*	C	nein	WW 4257	Borries Eckendorf / Saaten-Union	2012 (D)
21	Manitou	C	nein	WW 4729	Intersaatzeit / BayWa	2015 (D)
22	Rockefeller	C	nein	WW 4757	KWS SAAT SE	2015 (D)

Sorten des Standardmittels: 11 Sorten mit "*" gekennzeichnet

Ergebnisse**Ertragsleistungen der Standorte und Sorten**

In NRW erzielten die Standorte Lichtenau und Warstein-Belecke in 2016 im Mittel aller Sorten mit 56,2 und 50,1 dt/ha einen guten Weizenertrag (Tab. 4). Wendlinghausen lag mit 29,1 dt/ha eher auf niedrigem Niveau, da hier der Weizen nach Weizen angebaut wurde.

Auf den guten Ertragsstandorten in Hessen und Niedersachsen wurden mit zwischen 41,6 und 67,9 dt/ha teilweise deutlich niedrigere Weizenerträge als erwartet geerntet. Im Mittel aller Standorte (48,8 dt/ha) war das Jahr 2016 schlechter als die Jahre davor (dreijähriges Mittel 53,5 dt/ha).

Bei den Sorten überzeugten in diesem Jahr hinsichtlich des Ertrages: Genius (101 %), Bernstein (102 %), Axioma (101 %), Julius (110 %), Akkratos (114 %), Estivus (109 %), Pionier (108 %), KWS Livius (111 %), Elixer (119 %) und Rockefeller (111 %).

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Qualitätsleistungen der Standorte und Sorten

Die Proteingehalte lagen in 2016 an den Standorten im Mittel zwischen 9,8 % (Belecke) und 14,0 % (Hilligsfeld; Tab. 5). Höchste Proteingehalte hatte die Sorten Govelino (12,6 %) im Mittel der Jahre, gefolgt von Tobias und Helmond (je 12,4 %), Axioma (12,3 %) sowie Butaro, Genius & Lukullus (je 12,1 %) und Ponticu (12,0 %). Erwartungsgemäß mit am niedrigsten liegt die C-Sorte Elixer (10,0 %) und Manito (10,1 %), aber auch die A-Sorten Estivus (10,1 %) und Akratos (9,3 %).

Die für die Backqualität wichtigen Feuchtklebergehalte (Tab. 6) waren insbesondere bei folgenden Sorten ausgeprägt: Govelino (28,2 %), Butaro (25,2 %), Lukullus (24,5 %), Tobias (25,6 %) und Helmond (24,7 %).

Die Fallzahlen lagen in diesem Jahr außer an den Standorten in Hessen (bis zu 383 s) etwas niedriger zwischen 187 s (Belecke) bis 314 s (Frankenhausen; Tab. 8). Die Sorten Graziaro (Mittel 179 s) und Govelino (Mittel 194 s) erreichte die niedrigsten Werte und damit nicht die geforderte Mindestfallzahl von 220 s.

Darstellung der Sorten anhand der letzten drei Jahre im Öko-LSV des ABG

Eine Übersicht der Eigenschaften der Sorten und deren Einstufung hinsichtlich Unkrautunterdrückung, Krankheiten, Ertrag und Qualität ist der Tabelle 8 zu entnehmen.

Mehrjährig geprüfte E-Weizen-Sorten

Butaro E: Butaro ist eine Sorte aus der biologisch-dynamischen Züchtung. Laut Züchter ist sie besonders widerstandsfähig gegen Weizensteinbrand. Mit im Mittel 90 % weist sie einen etwas unterdurchschnittlichen Ertrag im Vergleich zu den anderen Sorten auf und lag auch in 2016 nur bei 89 %. Allerdings sind bei dieser Sorte sehr hohe Qualitäten zu erwarten: Proteingehalt 12,1 % bei besten Feuchtklebergehalte von 25,2 %. Weitere Eigenschaften sind gute Winterüberlebensfähigkeit, mittlere Bodenbedeckung, hohe Pflanzenlänge bei einhergehender hoher Lageranfälligkeit aber guter Unkrautunterdrückung sowie mittlere Blattgesundheit. Insbesondere aufgrund der guten Qualitäten ist diese Sorte für den Anbau im Ökolandbau grundsätzlich zu empfehlen, allerdings auch hier wegen der Lagergefahr nicht auf gut versorgten Standorten. Auf sandigeren Böden tut sie sich aber schwerer und erreicht keine ausreichenden Erträge, daher eher auf lehmigen Standorten, die nicht überversorgt sind.

Genius (E): Genius ist eine von den kürzeren Sorten und mehrjährig geprüft. Durch ihre Kürze ist sie zwar geringer in ihrer Lagerneigung, kann aber Unkraut nur in geringem Maße unterdrücken. Ertraglich kommt sie im Mittel auf gute 102 %. Sie ist in der Praxis auf gut versorgten Standorten (z.B. nach Klee gras) aufgrund ihrer Standfestigkeit im Anbau. Bei den Qualitäten kommt sie auf gute Proteinwerte (12,1 %) bei etwas geringeren

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Klebergehalten (22,8 %). Sie weist eine mittlere bis bessere Winterüberlebensfähigkeit auf und ist recht blattgesund. Für einen Anbau auf gut versorgten Standorten ist diese Sorte zu empfehlen.

Lukullus (E): Diese österreichische begrannte Sorte kommt im Mittel auf einen mittleren Relativertrag von 93 %, hat aber in diesem Jahr mit etwas Gelbrost bei 90 % darunter gelegen. Hinsichtlich des Gelbrostes muss daher in den kommenden Jahren aufgepasst werden. Man darf gute Qualitäten (Protein 12,1 % und Feuchtgluten 24,5 %) fast wie bei Butaro erwarten bei deutlich besserer Fallzahlstabilität. Die Bodenbedeckung und Unkrautunterdrückung ist gut bei mittlere Länge und Standfestigkeit. Die Überwinterungsfähigkeit kann als mittel eingestuft werden. Außerdem scheint Lukullus recht blattgesund zu sein mit Ausnahme von Blattseptoria. Lukullus scheint in vielen Eigenschaften mittelmäßig zu sein, schwankt aber teilweise stark im Ertrag und den Qualitäten sowohl am Standort als auch in den Jahren. Lukullus wird derzeit von uns nicht mehr empfohlen, da diese Sorte im Ertrag abbaut und Gelbrostanfälliger ist.

Tobias (E): Tobias ist eine weitere österreichische begrannte Sorte und steht seit vier Jahren in der Prüfung. Mit 90 % relativen Ertrags liegt sie unter dem Durchschnitt. Bei den Qualitäten liegt sie im vorderen Bereich mit höchsten Protein- (12,4 %) und Feuchtglutenwerten (25,6 %). Im Bestand zeigt sich Tobias langstrohig, dicht und gleichmäßig ähnlich bzw. etwas besser als Capo oder Arnold. Daher ist die Unkrautunterdrückung als gut einzustufen. Allerdings hat sie auf den schwereren Standorten in Niedersachsen Schwächen in der Standfestigkeit gezeigt. Tobias ist als trockenheitstolerantere Sorte, begrannt auch gegen Wildverbiss, gleichmäßig im Bestand für den Anbau durchaus zu empfehlen.

KWS Milaneco E: Dreijährig geprüft liegt die Sorte KWS Milaneco bei guten 100 % Relativertrag. Die Proteingehalte liegen unter dem Durchschnitt (10,8 %), bei mittleren Feuchtklebergehalten (21,9 %). Auffällig sind die teilweise geringen Fallzahlwerte. Diese Sorte ist langstrohig aber relativ standfest. Positiv sind eine gute Blattgesundheit, Bodenbedeckung und Wüchsigkeit. Diese Sorte gelangt bisher nicht in unsere Empfehlung, weil sie nirgendwo heraussticht.

neuere ein- bis zweijährig geprüfte E-Weizen-Sorte (ohne Anbauempfehlung)

Bernstein (E): Zweijährig geprüft ist die Sorte Bernstein. Sie kommt auf gute 102 % Relativertrag. Die Proteingehalte sind im Durchschnitt (11,3 %) bei mittleren Klebergehalten (22,1 %). Diese Sorte ist im Bestand später recht gleichmäßig, mittellang und aufrecht. In früherem Entwicklungsstadium ist sie dünner, aufrechter und erectophiler und lässt daher eher mehr Licht für Unkräuter in den Bestand. Sie scheint recht blattgesund zu sein. Sie macht somit einen guten Eindruck und wird weiter geprüft.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Axioma (E): Ebenfalls zweijährig geprüft liegt Axioma bei mittleren 100 % Relativertrag. Dabei hat sie bessere Protein- und Kleberwerte (12,3 und 22,4 %). In frühem Entwicklungsstadium ist Axioma im Bestand dichter, länger, sehr aufrecht aber mit breiteren Blättern, was eine gute Unkrautunterdrückung erwarten lässt. Später erscheint sie gleichmäßig, dichter aber kürzer andere Sorten. Sie scheint recht blattgesund zu sein. In 2016 präsentierte sie sich im Bestand nicht sehr gut in NRW (ungleich, sehr kurz, dünn, kurze, kleine Ähren, teilweise blattkrank, sehr viel Unkraut), sodass diese Sorte für einen Anbau im Ökolandbau vorerst nicht empfohlen werden kann.

Angelus (E): Eine weitere zweijährig geprüfte Sorte ist die begrannte Sorte Angelus. Sie erreicht mittleren 100 % Relativertrag, durchschnittliche Proteingehalte (11,1 %) und unterdurchschnittlichen Feuchtkleberwerten (21,6 %). In NRW stand sie gar nicht schlecht mit 108 % Relativertrag. Im Bestand präsentiert sie sich anfänglich dicht, mittellang und aufrecht mit breiteren Blättern. Später war sie dann gleichmäßig, mittelhoch, rechtecht mit etwas mehr Gelbrost (Note 3,6), sonst blattgesund. Interessant ist diese Sorte, da sie auch begrannt ist, allerdings kann sie noch nicht ganz überzeugen.

Govelino E: Neu bei uns im Sortiment ist Govelino aus der biologisch-dynamischen Züchtung. Diese Sorte stand als Stamm in der Öko-WP und auch schon länger auf anderen Prüfstandorten. Govelino erreichte in 2016 nur unterdurchschnittliche Erträge von 90 %, da in Niedersachsen Gelbrost (bis Boniturnote 6,0) auftrat. In NRW liegt diese Sorte bei 102 %. Die Proteingehalte dieser Sorte sind mit 12,6 % die besten des Sortiments, der Feuchtklebergehalt ist mit 28,2 % herausragend. Damit kann Govelino als eine der wenigen Sorten Ertrag & Qualität kombinieren. Leider sind die Fallzahlwerte sehr niedrig (194 s), was möglicherweise den unterschiedlichen Abreifezeitpunkten der Sorten geschuldet ist, frühreife Sorten stehen möglicherweise zu lange. Ansonsten präsentierte sich Govelino im Bestand sehr gut: sehr lang, gleichmäßig, dicht, keine Unkräuter. Diese Sorte kann auf mittleren Böden ausprobiert werden (nicht zu gut versorgt, aufgrund von Lagergefahr & Gelbrost).

Helmond E: Helmond steht zum ersten Mal bei uns in der Prüfung. Diese Sorte startet mit 95 % Relativertrag, bei überdurchschnittlichen 12,4 % Proteingehalt und herausragenden 24,7 % Feuchtgluten. Im Bestand präsentiert sich Helmond mittellang, nur mitteldicht mit etwas Unkrautauflaufen, gleichmäßig und recht blattgesund (kein Gelbrost). Weitere Ergebnisse bleiben abzuwarten.

Trebelir E: Treblier steht ebenfalls neu bei uns in der Prüfung, kommt aber aus der Öko-WP. Diese Sorte ist als bundesweite Verrechnungssorte hierfür aufgestiegen. Im ersten Jahr kommt sie als Sorte auf 97 % Relativertrag mit guten 11,4 % Proteingehalt und guten 23,6 % Feuchtgluten. Auf die Fallzahl (212 s) muss geachtet werden. Im Bestand ist diese Sorte mittellang bis lang und damit etwas Lageranfälliger, etwas ungleich und dünn mit durchschnittlich viel Unkraut und mittel in der Blattgesundheit. Diese Sorte könnte im Probeanbau ausprobiert werden.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Royal (E): Einjährig geprüft startet Royal mit unterdurchschnittlichen Relativerträgen von 95 %. Die Proteingehalte liegen im Mittel (10,9 %), bei etwas besseren Klebergehalten (21,3 %). Im Bestand steht Royal mittellang – lang (Lagergefahr), gleichmäßig, relativ dicht, wenige Unkräuter, mit langen dicken Ähren, aber sehr blattkrank (Blattseptoria, kein Gelbrost). Weitere Ergebnisse bleiben abzuwarten.

Ponticus E: Auch neu bei uns im Sortiment ist Ponticus. Diese Sorte startet durchschnittlich mit 100 % Relativertrag. Die Proteingehalte liegen bei guten 12,0 %, die Feuchtglutengehalte ebenfalls bei guten 22,9 %. Ponticus sieht im Bestand sehr kurz aus, aber gleichmäßig mit dennoch recht viel Unkraut. Die Sorte ist lange Blattgesund. Weitere Ergebnisse bleiben abzuwarten.

Mehrjährig geprüfte A-/B- & C-Weizen-Sorten

Julius A: Die ältere Sorte Julius haben wir wieder mit aufgenommen, da sie im Anbau ist und als Verrechnungssorte mitgeführt wird. Diese ehemalige B-Sorte, weißt mit im Mittel 108 % gute Erträge aus. Die Proteingehalte sind gering (10,3 %) mit geringen Klebergehalten (21,1 %). Diese Sorte ist etwas später reif, mittellang, standfest und relativ blattgesund. In 2016 zeigte sie sich im Bestand sehr dünn, mittellang mit mittelbreiten Blättern und hatte auch etwas mehr Unkraut. Mit guten Erträgen ist Julius als Futterweizen anbauwürdig.

Akratos A: Auch Akratos ist eine ältere Sorte, die aber von den Vermehrern in NRW angebaut wird, sodass wir sie zum Vergleich mit in die Prüfung gestellt haben. Im zweiten Jahr in NRW erzielte sie im Mittel erstaunliche 115 % Ertrag, obwohl sie sehr blattkrank war (Gelbrost, Blattseptoria). Allerdings mit sehr geringen Qualitäten (9,3 % Protein, 16,6 % Kleber) und auch geringer Fallzahl (231 s). Im Bestand präsentierte sie sich dicht, lang und aufrecht mit breiten Blättern. Durch die guten Erträge ist Akratos durchaus noch anbauwürdig.

Estivus A: Estivus kommt auf gute 113 % Relativertrag. Die Qualitäten liegen eher unter dem Durchschnitt (10,1 % Protein, 19,8 % Kleber). Im Bestand zeigt sich Estivus kurz, standfest, aber noch recht dicht, ungleich bis gleichmäßig, ähnlich Arktis. Bis auf etwas Blattseptoria und Gelbrost ist diese Sorte recht blattgesund. Auch in 2016 konnte Estivus im Bestand (klein, ungleich, dünner, viel Unkraut) nicht so recht überzeugen.

Pionier A: Pionier steht dreijährig im Sortiment. Sie kommt auf gute 112 % Relativertrag. Bei den Qualitätsuntersuchungen zeigt sie unterdurchschnittliche Werte auf: Rohproteingehalt 10,5 % und Kleber 19,0 %. Im Bestand zeigt sich die Sorte zunächst dünner, mittellang mit mittelbreiten Blättern, später dann relativ gleichmäßig, sehr kurz, teilweise lückig. Diese Sorte ist aber sehr blattgesund und standfest. In 2016 viel v.a. die sehr gute Blattgesundheit positiv auf. Für bessere gut versorgte Standorte könnte diese kurze Sorte interessant sein, sofern das Unkraut im Griff bleibt.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Elixer C: Ertragsstarke Futterweizensorten werden seitens der Praxis gesucht. Daher haben wir unser Sortiment um die Sorte Elixer erweitert. In drei Jahr kommt diese Sorte auf erfreulich 121 % Relativertrag. Bei den Qualitäten ist sie mit einem Rohproteinwert von 10,0 % und einem Feuchtglutenwert von 18,6 % erwartungsgemäß am unteren Ende des Prüfsortiments. Elixer ist sehr blattgesund (2. beste Sorte im grünen Blattapparat nach Pionier), kürzer und relativ standfest. Auch diese interessante Sorte kann auf gut versorgten Standorten angebaut werden.

neue ein- zweijährig geprüfte A-/ B- & C-Weizen-Sorte (ohne Anbauempfehlung)

Manitou C: Eine weitere ertragsstarke Futterweizensorte könnte Manitou sein. In zwei Prüffahren kommt sie auf 106 %. Die Qualitäten sind ähnlich wie bei Elixer mit etwas besseren Klebergehalten (19,8%). Im Bestand präsentiert sie sich anfänglich sehr dünn, mittellang und aufrecht. Später steht sie kurz, dicht mit erectophiler Blatthaltung, teilweise lückig mit Unkraut. Dieser eher schlechtere Eindruck bestätigt sich 2016: sehr kurz, dünn, viel Unkraut, ungleich und blattkrank. V.a. der Gelbrost muss bei dieser Sorte weiter beobachtet werden. Weitere Ergebnisse bleiben abzuwarten.

Rockefeller C: Als weitere Hohertragsorte aus dem C-Sortiment haben wir Rockefeller neu im Prüfsortiment. Diese Sorte steigt mit erfreulichen 111 % Relativertrag ein. Proteingehalte (10,9 %) und Feuchtglutengehalte (19,8 %) sind erwartungsgemäß schlechter. Rockefeller stand in NRW an einem Standort im Bestand recht schlecht (Wendlinghausen), wobei an diesem Standort insgesamt die Bedingungen für den Weizen schlechter waren. Auf den anderen beiden Standorten präsentierte sich diese Sorte kürzer, gleichmäßig, mitteldicht, mit etwas mehr Unkraut, kurzen-mittel dicken Ähren und relativ blattgesund. Daher kann auf gut versorgten Standorten ein Probeanbau in Erwägung gezogen werden.

KWS Livius B: Neu im Sortiment sind auch zwei B-Weizensorten. KWS Livuis kommt auf sehr gute 111 % Relativertrag bei geringeren Protein- (10,6 %) und Klebergehalten (18,7 %). Auf die Fallzahl muss geachtet werden (244 s). Im Bestand präsentierte sich diese Sorte recht gut: mittellang, gleichmäßig, mitteldicht, wenig Unkraut, sehr blattgesund (Lichtenau) bis blattkrank (Belecke). Diese interessante Sorte wird weiter geprüft.

Graziaro B: Als B-Weizen neu 2016 zugelassen stand Graziaro in der Öko-WP. Im ersten Jahr als Sorte kommt sie bei uns auf 94 % Relativertrag. Die Proteingehalte liegen bei mittleren 11,9 %, die Klebergehalte sind demgegenüber mit 24,8 % erfreulich hoch. Die Fallzahl ist mit nur 179 s unzureichend. Im Bestand zeigte sich Graziaro sehr lang und lageranfälliger (Belecke, Wendlinghausen) bis noch standfest (Lichtenau), gleichmäßig, dicht, keine Unkräuter, lange dunklere dicke Ähren aber eher nur mittelblattgesund. Diese Sorte würde eher auf weniger gut versorgte Standorte passen.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Fazit 2016**

Gelbrost war in diesem Jahr wieder zu sehen, aber durch den Wegfall stark anfälliger Sorten eher weniger auffällig als in den Jahren zuvor.

Langjährig geprüft und ausgewogen in Ertrag (102 %) und Qualität (11,3 % Protein) ist Genius (Tab. 9). Dieser kurze Weizen passt auf gut versorgte Standorte. Hier könnten auch die kurzen Futterweizen Pionier (A) und Elixer (C) angebaut werden, die noch mehr Ertrag erbringen (112 bis 121 %), aber keine Qualitäten liefern. Julius und Akratos ebenfalls Futterweizen passen eher auf mittlere Standorte (108 und 115 % Ertrag). Ausprobieren kann man als ertragsbetonte Sorten auch KWS Livius, eine B-Weizen (111 %) oder Rockefeller, einen C-Weizen (111 %).

Wer mehr Qualität haben will ist mit dem langjährig geprüften Butaro auf der sicheren Seite (23,3 % Kleber). Auch Tobias ist qualitätsstark (23,1 % Kleber) und zudem noch begrannt (trockenheitstolerant, gegen Wildverbiss). Aus der Öko-Züchtung kommen dann noch weitere qualitätsbetonte Sorten nach: Govelino (25,6 % Kleber) oder Trebelir (23,6 % Kleber).

Tab. 9: Empfehlungen für die Winterweizensorten 2016/17

Sorten		Ertrag Mittel 2014- 2016 relativ	Protein Mittel NRW 2014-2016	Kleber Mittel NRW 2014-2016	Fallzahl Mittel NRW 2014-2016	trocken- heits- tolerant	spätsaat- verträglich	mittlere Standorte	schwere oder gut versorgte Standorte	ertrags- betont	qualitäts- betont	Anmerkung
langjährig bewährt												
Butaro	E	90	11,5	23,3	256			x			x	aus Öko-Züchtung
Genius	E	102	11,3	20,6	266				x	x	x	
Tobias	(E)	90	11,6	23,1	304	x		x			x	begrannt
Julius	A	108	9,4	19,2	280		x	x		x		Futterweizen
Akratos	A	115	9,3	16,6	231			x		x		Futterweizen, aber etwas
Pionier	A	112	10,1	17,6	322				x	x		Futterweizen
Elixer	C	121	9,3	17,0	270				x	x		Futterweizen
zum Ausprobieren (1-2 Jahre geprüft)												
Govelino	E	90	11,2	25,6	152			x		x	x	aus Öko-Züchtung
Trebelir	E	97	11,4	23,6	212			x			x	aus Öko-Züchtung
KWS Livius	B	111	9,9	16,6	198			x		x		
Rockefeller	C	111	9,8	16,0	215				x	x		Futterweizen

Saatgutbezug

Die Verwendung von ökologisch erzeugtem Saat- und Pflanzgut ist grundsätzlich gemäß EU-Bioverordnung vorgeschrieben. Der Saatgutbezug kann über die Ökosaatgutvermehrter aus NRW z.B. Bioland-Z-Saatgutliste erhältlich beim Bioland Landesverband NRW erfolgen. Die Verfügbarkeit einzelner Sorten finden Sie im Überblick unter: www.organicXseeds.de.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 4: Kornerträge (relativ zum Standardmittel) der Winterweizensorten im LSV an den Standorten des AGB 3 "Lehmige Standorte West" 2014-16

Erträge (relativ zum Standardmittel)				Nordrhein-Westfalen									Standorte Hessen									Standorte Niedersachsen									alle Standorte		
				Warstein-Belecke (Soest, Lehm, AZ 52)			Dörentrup- Wendlinghausen (Lippe, sandiger Lehm, AZ 65)			Lichtenau (Paderborn, Lehm, AZ 42)			Mittel NRW	Alsfeld-Liederbach (Vogelsberg, sandiger Lehm, AZ 55)			Gladbacherhof (Limburg, schluffiger Lehm, AZ 67)			Frankenhausen (Kassel, schluffiger Lehm, AZ 70)			Wiebrechtshausen (Norheim, schluffiger Lehm, AZ 70-75)			Hilligsfeld (Hameln, sandiger Lehm, AZ 70- 77)			Mittel 2016 relativ	Mittel 2014-2016 relativ	Anzahl Versuchs- ergebnisse		
Nr.	Sorte	Züchter/Vertrieb	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016				
1	Butaro*	E H. Spieß / Dottenfelderhof	102	86	83	96	91	98	87	84	88	90	89	96	103	86	84	97	90	86	81	81	84	90	89	90	89	90	21				
2	Genius	E Nordsaat / Saaten Union	-	110	104	-	106	100	-	100	107	105	-	96	-	-	99	-	103	-	-	100	-	100	101	102	101	102	11				
3	Lukullus*	(E) Saatbau Linz / IG Pflanzenzucht	105	89	-	96	90	93	101	94	95	96	93	87	105	95	88	95	87	84	91	79	99	98	90	93	90	93	20				
4	Tobias*	(E) Probstdorfer Saatzeit (A) / Saatzeit Donau	95	94	87	97	90	83	91	86	84	90	89	92	90	96	85	94	89	79	94	89	89	97	88	90	88	90	21				
5	KWS Milaneco*	E KWS SAAT SE	105	105	95	108	105	100	97	98	84	100	103	96	101	94	99	94	101	117	98	105	99	97	97	97	100	100	21				
6	Bernstein	E Syngenta Seeds GmbH	-	90	101	-	93	94	-	102	86	94	97	104	-	101	102	-	108	-	117	103	111	114	102	102	102	102	15				
7	Axioma	E Secobra Recherches S.A.	-	94	88	-	96	100	-	97	102	96	102	95	-	99	106	101	100	-	108	108	94	109	101	100	101	100	16				
8	Angelus	E DSV Saaten / IG-Pflanzenzucht	-	110	-	-	111	102	-	105	112	108	106	96	-	97	98	92	94	-	95	99	82	99	100	100	100	100	15				
9	Govelino	E Karl-Josef Müller / Getreidezüchtungsforchung Darzau	-	-	96	-	-	104	-	-	105	102	-	101	-	-	81	-	84	-	-	82	-	70	90	90	90	90	8				
10	Helmond	E Syngenta Seeds GmbH	-	-	96	-	-	85	-	-	84	88	-	92	-	-	94	-	98	-	-	91	-	118	95	95	95	95	8				
11	Trebelir	E Karl- Josef Müller / Getreidezüchtungsforchung Darzau	-	-	93	-	-	96	-	-	103	97	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	97	97	97	4				
12	Royal	(E) Getreidezüchtung Peter Kunz	-	-	94	-	-	93	-	-	97	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	95	95	95	3				
13	Ponticus	E RAGT	-	-	97	-	-	101	-	-	97	98	-	97	-	-	109	-	114	-	-	107	-	80	100	100	100	100	8				
14	Julius	A KWS SAAT SE	-	110	107	-	103	109	-	108	118	109	107	105	-	100	112	102	110	-	111	110	113	108	110	108	108	108	16				
15	Akratos	A DSV Saaten / IG-Pflanzenzucht	-	129	107	-	114	128	-	105	106	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114	115	115	115	6				
16	Estivus	A Strube / Saatenunion	121	125	101	110	117	123	114	116	112	116	109	116	125	110	107	-	102	126	110	119	111	93	109	113	113	20					
17	Pionier	A DSV-Saaten / IG-Pflanzenzucht	118	116	120	107	108	107	123	107	110	113	112	111	109	109	112	101	106	141	116	120	114	79	108	112	112	21					
18	KWS Livius	B KWS SAAT SE	-	-	110	-	-	108	-	-	110	109	-	109	-	-	110	-	115	-	-	124	-	101	111	111	111	111	8				
19	Graziaro	B H. Spieß / Dottenfelderhof	-	-	72	-	-	89	-	-	109	90	-	120	-	-	95	-	93	-	-	81	-	91	94	94	94	94	8				
20	Elixer*	C Borries Eckendorf / Saaten-Union	134	120	123	126	110	119	138	120	133	125	129	113	111	110	125	122	111	138	-	111	108	116	119	121	121	20					
21	Manitou	C Intersaatzeit / BayWa	-	123	103	-	108	99	-	116	78	104	-	108	-	115	102	111	99	-	122	117	99	95	100	106	106	15					
22	Rockefeller	C KWS SAAT SE	-	-	105	-	-	114	-	-	119	113	-	-	-	110	-	-	111	-	-	115	-	103	111	111	111	7					
Mittel der Standardsorten (dt/ha)*			45,4	63,9	50,7	35,6	36,2	28,8	35,1	42,3	55,1	43,7	65,6	47,2	42,1	65,4	46,0	67,2	50,7	44,1	67,0	40,6	77,6	69,0	48,5	51,2	48,8	53,0	13				
Versuchsmittel (dt/ha)			46,4	67,2	50,1	35,8	36,8	29,1	34,9	43,7	56,2	44,5	64,6	48,0	42,4	64,2	46,4	96,0	51,1	45,4	68,7	41,6	77,2	67,9	48,8	53,0	48,8	53,0	13				
GD 5 % (relativ)			7,0	6,8	8,3	9,7	6,8	7,0	9,6	11,6	11,6	11,6	18,0	14,0	15,7	9,4	9,6	8,0	8,7	10,5	7,2	7,7	16,9	13	16,9	13	16,9	13	13				

*Sorten des Standardmittels 2014: Capo, Naturastar, Kerubino, Discus, Julius, Lukullus, Butaro, Arnold, Tobias, Energo, Xerxes, Elixer, KWS Milaneco, Gourmet; 2015: Butaro, Discus, Lukullus, Tobias, Xerxes, KWS Milaneco, Gourmet, Elixer, Pionier, Bernstein, Axioma;

*Sorten des Standardmittels 2016: Butaro, Genius, Tobias, Julius, KWS Milaneco, Elixer, Pionier, Bernstein, Govelino, Axioma, Helmond

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 5: Rohproteingehalte (% TM) der Winterweizensorten im LSV an den Standorten in NRW des AGB 3 "Lehmige Standorte West" 2014-16

Rohprotein (% TM)			Nordrhein-Westfalen									Standorte Hessen									Standorte Niedersachsen						alle Standorte	
			Warstein-Belecke (Soest, Lehm, AZ 52)			Dörentrup- Wendinghausen (Lippe, sandiger Lehm, AZ 65)			Lichtenau (Paderborn, Lehm, AZ 42)			Mittel NRW	Alsfeld-Liederbach (Vogelsberg, sandiger Lehm, AZ 55)			Gladbacherhof (Limburg, schluffiger Lehm, AZ 67)			Frankenhausen (Kassel, schluffiger Lehm, AZ 70)			Wiebrectshausen (Northeim, schluffiger Lehm, AZ 70-75)			Hilligsfeld (Hameln, sandiger Lehm, AZ 70-77)			Mittel 2014-16
Nr.	Sorte		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	
1	Butaro	E	12,5	10,2	11,7	10,8	12,5	10,8	10,9	11,9	12,5	11,5	11,9	11,7	11,2	10,5	13,5	11,8	11,0	12,6	14,4	12,2	14,2	14,5	12,1	21		
2	Genius	E	-	-	11,0	-	11,5	10,3	-	11,2	12,3	11,3	-	12,6	-	-	13,6	-	11,8	-	-	12,7	-	14,5	12,1	10		
3	Lukullus	(E)	11,6	9,8	-	11,1	11,7	10,8	10,5	12,4	12,4	11,3	10,7	12,4	13,2	9,9	13,2	12,1	11,8	12,5	14,0	14,0	13,2	14,2	12,1	20		
4	Tobias	(E)	13,1	10,1	11,9	10,9	12,3	10,7	11,1	11,9	12,8	11,6	11,8	13,2	12,8	10,6	13,6	12,7	11,7	13,4	14,9	12,7	13,4	14,8	12,4	21		
5	KWS Milaneco	E	11,0	9,3	10,7	9,9	11,2	9,4	9,9	10,7	11,6	10,4	10,1	11,2	10,7	9,1	12,5	10,4	10,1	11,3	12,4	10,7	11,7	13,3	10,8	21		
6	Bernstein	E	-	9,6	11,2	-	11,2	9,5	-	10,4	11,3	10,5	11,3	11,5	-	9,9	12,0	10,9	10,4	-	12,9	11,5	12,7	13,8	11,3	16		
7	Axioma	E	-	-	12,7	-	11,8	10,9	-	11,7	12,7	12,0	11,4	12,4	-	10,0	14,1	11,9	11,6	-	13,1	12,1	14,3	14,4	12,3	15		
8	Angelus	E	-	8,6	-	-	10,9	9,7	-	10,3	12,1	10,3	10,4	11,3	-	9,6	12,7	10,6	10,6	-	12,6	11,6	-	14,3	11,1	14		
9	Govelino	E	-	-	10,2	-	-	10,1	-	-	13,3	11,2	-	12,9	-	-	14,3	-	11,7	-	-	12,9	-	15,6	12,6	8		
10	Helmond	E	-	-	11,8	-	-	10,8	-	-	13,2	11,9	-	12,9	-	-	12,9	-	11,8	-	-	12,9	-	13,1	12,4	8		
11	Trebelir	E	-	-	11,6	-	-	10,4	-	-	12,3	11,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,4	3		
12	Royal	(E)	-	-	10,7	-	-	10,3	-	-	11,9	10,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,9	3		
13	Ponticus	E	-	-	11,3	-	-	10,5	-	-	12,2	11,3	-	11,7	-	-	13,1	-	10,7	-	-	11,8	-	15,0	12,0	8		
14	Julius	A	-	8,0	9,5	-	-	9,3	-	9,1	10,9	9,4	9,5	10,9	-	8,6	11,5	10,5	9,9	-	10,6	11,1	11,0	13,7	10,3	15		
15	Akratos	A	-	7,3	10,1	-	-	9,2	-	9,3	10,8	9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,3	5		
16	Estivus	A	10,8	7,6	10,0	9,6	9,5	8,9	9,4	9,2	10,9	9,5	9,5	10,4	9,8	8,3	11,2	10,1	10,1	10,7	11,3	10,4	11,4	12,6	10,1	21		
17	Pionier	A	10,5	8,7	10,5	9,8	10,8	9,5	9,3	10,1	11,4	10,1	10,2	10,9	10,1	9,1	11,9	-	10,4	10,4	-	10,8	11,3	13,8	10,5	19		
18	KWS Livius	B	-	-	10,0	-	-	8,6	-	-	11,1	9,9	-	10,7	-	-	11,7	-	9,7	-	-	10,5	-	12,7	10,6	8		
19	Graziaro	B	-	-	10,5	-	-	9,5	-	-	12,0	10,7	-	11,4	-	-	13,2	-	11,4	-	-	12,4	-	14,9	11,9	8		
20	Elixer	C	9,5	8,2	9,6	9,2	10,3	8,7	8,3	9,2	10,8	9,3	9,4	11,0	10,2	8,5	12,1	10	10,1	10,9	-	11,2	10,6	13,0	10,0	20		
21	Manitou	C	-	7,6	9,3	-	-	9,6	-	9,6	11,4	9,5	9,2	9,9	-	8,8	11,8	9,7	9,8	-	10,3	10,6	11,1	13,1	10,1	15		
22	Rockefeller	C	-	-	10,3	-	-	9,2	-	-	9,9	9,8	-	10,3	-	-	11,7	-	10,6	-	-	11,2	-	14,2	10,9	8		
Versuchsmittel (%)			11,1	8,7	9,8	10,3	11,2	9,9	9,9	10,5	11,8	10,6	10,6	11,7	11,2	9,6	12,7	11,2	10,9	11,7	12,5	11,7	12,3	14,0	11,1	21		

Tab. 6: Feuchtklebergehalte (%) der Winterweizensorten im LSV an den Standorten in NRW des AGB 3 "Lehmige Standorte West" 2014-16

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Feuchtkleber (%)			Nordrhein-Westfalen									Standorte Hessen									Standorte Niedersachsen						alle Standorte	
			Warstein-Belecke (Soest, Lehm, AZ 52)			Dörentrop- Wendlinghausen (Lippe, sandiger Lehm, AZ 65)			Lichtenau (Paderborn, Lehm, AZ 42)			Mittel NRW	Alsfeld-Liederbach (Vogelsberg, sandiger Lehm, AZ 55)			Gladbacherhof (Limburg, schluffiger Lehm, AZ 67)			Frankenhausen (Kassel, schluffiger Lehm, AZ 70)			Wiebrechtshausen (Norheim, schluffiger Lehm, AZ 70-75)			Hilligsfeld (Hameln, sandiger Lehm, AZ 70-77)			Mittel 2014-16
Nr.	Sorte		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	
1	Butaro	E	26,1	22,5	21,5	21,5	26,7	17,5	21,7	23,6	28,4	23,3	26,6	26,7	24,4	22,5		25,8	21,4	31,6	25,7		33,4	30,6	25,2	19		
2	Genius	E	-	17,5	22,6	-	21,7	14,8	-	20,0	26,8	20,6	-	28,2	-	-		-	-	25,4		-	28,2	22,8	9			
3	Lukullus	(E)	22,2	20,9	-	21,8	25,7	18,5	21,5	23,4	27,0	22,6	24,0	27,8	27,9	21,0		25,9	20,7	29,5	28,9		27,9	26,4	24,5	18		
4	Tobias	(E)	26,6	22,1	24,0	19,8	24,5	17,8	21,7	24,5	27,0	23,1	26,6	29,7	28,4	23,4		28,2	24,6	34,4	27,1		27,4	29,4	25,6	19		
5	KWS Milaneco	E	20,8	18,8	21,0	18,3	20,2	15,5	18,6	20,8	24,5	19,8	22,8	25,3	23,0	19,2		21,7	21,8	27,6	18,9		30,6	26,7	21,9	19		
6	Bernstein	E	-	18,5	17,1	-	21,6	14,9	-	22,3	23,2	19,6	24,3	25,2	-	20,5		23,1	-	25,4	18,9		27,2	27,0	22,1	14		
7	Axioma	E	-	16,9	22,8	-	21,6	13,6	-	19,5	26,5	20,2	24,7	26,9	-	20,3		25,0	-	24,2	19,4		28,2	24,4	22,4	14		
8	Angelus	E	-	16,1	-	-	20,2	15,2	-	19,0	24,6	19,0	22,7	24,8	-	20,3		21,0	-	24,9	22,2		21,4	28,5	21,6	13		
9	Govelino	E	-	-	27,7	-	-	18,7	-	-	30,3	25,6	-	29,8	-	-		-	-	-	28,4		-	34,1	28,2	6		
10	Helmond	E	-	-	24,0	-	-	20,2	-	-	29,2	24,5	-	28,8	-	-		-	-	-	23,2		-	22,7	24,7	6		
11	Trebelir	E	-	-	25,1	-	-	19,9	-	-	25,7	23,6	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	23,6	3		
12	Royal	(E)	-	-	22,1	-	-	17,3	-	-	24,4	21,3	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	21,3	3		
13	Ponticus	E	-	-	22,6	-	-	16,1	-	-	25,2	21,3	-	25,3	-	-		-	-	-	21,3		-	26,6	22,9	6		
14	Julius	A	-	17,6	21,0	-	20,4	15,3	-	17,9	22,9	19,2	20,7	24,2	-	18,9		22,0	-	22,8	20,7		22,1	29,4	21,1	14		
15	Akratos	A	-	12,9	19,8	-	18,5	11,0	-	15,5	22,0	16,6	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-	16,6	6		
16	Estivus	A	21,9	13,8	21,7	17,6	18,8	12,8	18,3	17,4	22,2	18,3	20,0	22,2	20,3	16,8		21,0	16,5	24,3	18,8		26,3	24,9	19,8	19		
17	Pionier	A	18,3	15,5	18,0	17,2	19,7	14,2	15,1	17,9	22,2	17,6	21,2	23,1	21,0	19,0		19,8	14,1	20,8	18,1		22,8	22,9	19,0	19		
18	KWS Livius	B	-	-	18,2	-	-	11,4	-	-	20,8	16,8	-	23,1	-	-		-	-	-	14,2		-	24,3	18,7	6		
19	Graziaro	B	-	-	23,2	-	-	17,6	-	-	26,3	22,4	-	24,9	-	-		-	-	-	27,0		-	30,0	24,8	6		
20	Elixer	C	18,3	13,9	20,4	16,8	18,5	14,0	14,5	15,0	21,9	17,0	19,6	22,9	20,3	16,3		19,6	15,7	21,7	18,9		19,9	25,6	18,6	19		
21	Manitou	C	-	13,1	18,4	-	19,9	16,8	-	16,1	25,7	18,3	18,7	20,0	-	17,0		18,0	-	21,8	18,4		28,1	25,1	19,8	14		
22	Rockefeller	C	-	-	18,3	-	-	12,7	-	-	17,0	16,0	-	21,5	-	-		-	-	-	19,8		-	29,3	19,8	6		
Versuchsmittel (%)			22,4	16,9	21,5	19,3	21,1	15,7	18,8	19,2	24,7	20,3	23,3	25,7	23,6	20,2		23,4	19,3	26,1	21,6		26,2	27,1	21,9	19		

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 7: Fallzahl (sec.) der Winterweizensorten im LSV an den Standorten in NRW des AGB 3 "Lehmige Standorte West" 2014-16

Nr.	Sorte	Fallzahl (sec.)	Nordrhein-Westfalen									Standorte Hessen									Standorte Niedersachsen						alle Standorte		
			Warstein-Belecke (Soest, Lehm, AZ 52)			Dörentrop- Wendlinghausen (Lippe, sandiger Lehm, AZ 65)			Lichtenau (Paderborn, Lehm, AZ 42)			Mittel NRW	Aisfeld-Liederbach (Vogelsberg, sandiger Lehm, AZ 55)			Gladbacherhof (Limburg, schluffiger Lehm, AZ 67)			Frankenhausen (Kassel, schluffiger Lehm, AZ 70)			Wiebrechtshausen (Northeim, schluffiger Lehm, AZ 70-75)			Hilligsfeld (Hameln, sandiger Lehm, AZ 70-77)			Mittel 2014-16	Anzahl Versuchs- ergebnisse
			2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016		2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016					
1	Butaro	E	346	236	123	336	225	255	404	216	167	256	323	323	317	395	209	258	230	298	272	212	253	159	265	21			
2	Genius	E	-	-	148	-	377	257	-	391	155	266	-	458	-	-	274	-	410	-	-	322	-	291	308	10			
3	Lukulir	(E)	446	253	-	394	273	301	431	310	223	329	407	398	288	462	368	356	314	303	325	268	342	239	335	20			
4	Tobias	(E)	385	284	246	381	283	235	418	278	223	304	366	335	303	403	291	311	242	276	346	303	311	233	307	21			
5	KWS Milaneco	E	382	135	202	334	147	226	377	154	192	239	298	264	-	379	269	198	202	329	262	274	175	192	250	20			
6	Bernstein	E	-	311	196	-	288	282	-	287	221	264	381	446	-	431	313	344	308	-	354	311	311	282	317	16			
7	Axioma	E	-	285	128	-	325	256	-	289	133	236	432	421	-	478	197	349	316	-	345	296	284	151	293	16			
8	Angelus	E	-	215	-	-	242	314	-	236	254	252	391	372	-	406	385	335	343	-	356	250	230	272	307	15			
9	Govelino	E	-	-	138	-	-	166	-	-	151	152	-	371	-	-	181	-	237	-	-	244	-	62	194	8			
10	Helmond	E	-	-	257	-	-	308	-	-	191	252	-	457	-	-	306	-	383	-	-	315	-	200	302	8			
11	Trebelir	E	-	-	170	-	-	242	-	-	223	212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	3			
12	Royal	(E)	-	-	215	-	-	275	-	-	271	254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	254	3			
13	Ponticus	E	-	-	288	-	-	317	-	-	262	289	-	493	-	-	456	-	449	-	-	380	-	65	339	8			
14	Julius	A	-	305	236	-	314	271	-	319	237	280	476	422	-	496	336	345	374	-	328	307	298	255	332	16			
15	Akratos	A	-	200	224	-	241	269	-	212	240	231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	231	6			
16	Estivus	A	439	304	158	378	287	259	408	363	229	314	379	394	364	451	279	371	335	369	335	334	282	217	330	21			
17	Pionier	A	417	344	260	362	323	261	379	289	264	322	454	420	385	413	310	392	400	346	333	303	314	269	345	21			
18	KWS Livius	B	-	-	178	-	-	222	-	-	193	198	-	304	-	-	214	-	297	-	-	299	-	243	244	8			
19	Graziaro	B	-	-	143	-	-	166	-	-	172	160	-	274	-	-	104	-	222	-	-	147	-	203	179	8			
20	Elixer	C	344	283	149	309	294	254	327	282	191	270	321	351	332	382	215	332	282	286	331	246	300	237	288	21			
21	Manitou	C	-	280	128	-	-	233	-	252	262	231	384	343	-	353	191	312	246	-	314	361	357	139	277	15			
22	Rockefeller	C	-	-	161	-	-	229	-	-	255	215	-	419	-	-	285	-	350	-	-	301	-	276	285	8			
Versuchsmittel (sec.)			410	274	187	362	283	254	401	286	214	251	398	383	330	431	273	340	314	318	327	288	291	209	313	21			

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab 8: Eigenschaften der Winterweizensorten nach Einstufungen der BSA/BAES bzw. eigene Einschätzungen

	Sorte	E-Sorten													A-Sorten				B-Sorten		C Sorten		
		Butaro 2009 (D)	Genius 2010 (D)	Lukullus EU 2008 (A)	Tobias EU 2011 (A)	KWS Milaneco 2013 (D)	Bernstein 2013 (A)	Axioma 2014 (D)	Angelus EU 2011 (A)	Govellino 2015 (D)	Helmond 2015 (D)	Trebelir 2016 (D)	Royal CH	Ponitcus 2015 (D)	Julius 2008 (D)	Akratos 2004 (D)	Estivus 2012 (D)	Pionier 2013 (D)	KWS Livius ?	Graziaro* 2016 (D)	Elixer 2012 (D)	Manitou 2015 (D)	Rockefeller 2015 (D)
Zulassung Jahr (Land)		2009 (D)	2010 (D)	EU 2008 (A)	EU 2011 (A)	2013 (D)	2013 (A)	2014 (D)	EU 2011 (A)	2015 (D)	2016 (D)	CH	2015 (D)	2008 (D)	2004 (D)	2012 (D)	2013 (D)	?	2016 (D)	2012 (D)	2015 (D)	2015 (D)	
Züchter	H. Spieß / Dottenfelder- hof	Nordsaat	Saatbau Linz	Probstl. Saatzucht	KWS SAAT SE	Syngenta Seeds GmbH	Secobra Recherches S.A.	DSV Saaten/IG- Pflanzen- zucht	Syngenta Saaten/IG- Pflanzen- zucht	Syngenta Seeds GmbH	Getreide- züchtungs- forschung Darzau	Getreide- züchtungs- forschung Darzau	Getreide- züchtung Peter Kunz	RAGT	KWS SAAT SE	DSV Saaten/IG- Pflanzen- zucht	Strube	DSV Saaten/IG- Pflanzen- zucht	KWS SAAT SE	H. Spieß / Dottenfelder hof	Borries Eckendorf/ Saaten- Union	Intersaat- zucht/BayW a	KWS SAAT SE
Begrennung	nein	nein	ja	ja	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Standort- eignung	auch auf leichteren, trockeneren Böden		ja	ja		ja	ja		ja		ja		ja	ja			ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
	mittel-schwerere Böden	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Auswinterung		3	4	5	4	6	5	5	4	4	mittel	4	4	3	-	-	5		winterhart	4	4	5	
Unkrautunter- drückung	Bodenbedeckung EC 21-25 (%, 2015 ABG 2 & 3)	47	42	53	54	54	49	48	49	hoch	mittel-hoch	mittel-hoch	mittel-hoch	mittel	46	gering-mittel	49	51	mittel	höher	50	45	gering
	Massenbildung EC 32-37 Blatthaltung (P = planophiler/waagerechter; E = erectophiler/senkrechter	gering-mittel	gering	mittel	mittel	mittel	mittel-stark	mittel	mittel	mittel-hoch	mittel-hoch	mittel-hoch	mittel-hoch	mittel	gering	mittel-stark	gering-mittel	gering	mittel	höher	gering-mittel	mittel	gering-mittel
	Pflanzenlänge/Wuchshöhe	P (mittel)	E	P	P	P	mittel	E	P	P	P	P	P	E	P	P (mittel)	E	P	P (/E)	P	E	E	E
Lagergefahr	Lagerneigung	7	5	5	4	4	3	3	4	6	7	5	höher (4)	2	3	6	3	3	mittel	höher	6	5	5
Krankheiten	Mehltau	3	3	3	5	4	5	2	4	2	2	2	2	4	4	4	2	3			2	2	2
	Braunrost	6	4	3	4	5	2	4	5	4	3	3	4	5	5	2	6	4	gering		3	3	3
	Gelbrost	4	2	5	2	4	2	2	5	6	2	3	2	2	6	4	4	4	gering	sehr gering	2	4	3
	Blattseptoria	4	6	6	5	4	5	3	6	3	2	5	5	4	5	5	4	4	gering-mittel		4	3	3
	Ährenfusarium	3	4	3	3	3	4	3	4	4	2	4	2	5		3	3	5	mittel		4	5	4
Ertrags- komponenten	Typ (Ä = einzelne, große Ähren; M = viele, kleine Ähren)	Ä	Ä	M	M	M	Ä	M	M				Ä	Ä	?	Ä	Ä		Ä	M	M		
	Bestandesdichte (Ähren/m²)	4	5	5	mittel	4	5	6		6	5	6	mittel	5	5	5	6	mittel	dichter	5	6	6	
	Kornzahl/Ähre	4	7	5	mittel	5	5	5		2	4	4	mittel	6	5	7	6	mittel-hoch		8	6	8	
	TKM	6	4	5	6	7	6	5	5	7	5	5	sehr hoch (8)	5	6	6	5	4	mittel-hoch		4	4	3
Korntrag Stufe 1 extensiv (2 intensiv)	3	6	4	2-4	3 (3)	5 (5)	4 (3)	7	3	3 (2)	4	mittel	6 (5)	7	7 (6)	7	7 (7)	hoch	mittel	9 (8)	9 (9)	9 (8)	
Qualität	Proteingehalt	9	8	6,5	8	8	7	9	5	9	9	9	gering-mittel	8	4	4	4	5	gering	höher	3	3	1
	Klebergehalt	5	mittel-hoch	7	9	mittel-hoch	hoch	hoch	5	6	hoch	5	gering-mittel	mittel	4	gering	mittel	gering-mittel	mittel	höher	gering	gering-mittel	gering
	Sedimentationswert	9	9	8	8	9	8	9	8	9	7	8	sehr hoch (8)	9	7	6	6	8	mittel		4	2	4
	Volumenausbeute	9	9	7	8	9	8	9	7	8	9	8	mittel	8	6	6	6	6	mittel		4	2	3
	Falzzahl	6	9	7	6	6	8	8	6	7	8	7	mittel	9	8	6	8	8	mittel	geringer	6	6	7

BSA = Bundessortenamt (Hrsg.): Beschreibende Sortenliste; BAES = Bundesamt für Ernährungssicherheit in Österreich + AGES = Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (Hrsg.): Österreichische Beschreibende Sortenliste
 Noten: 1= sehr niedrig, gering, kurz oder fehlend; 5 = mittel; 9 = sehr hoch, stark oder lang
 *Resistenz gegen Weizensteinbrand/Flugbrand