

# Trockenheit hat dem Hafer besonders zugesetzt

## Anbau und Landessortenversuche Sommerhafer 2018

*Enttäuschende Hafererträge bei zum Teil schwachen Qualitäten – so lässt sich das Anbaujahr 2018 charakterisieren. Hafer stellt zwar keine besonderen Anforderungen an die Bodengüte, benötigt jedoch eine ausreichende Wasserversorgung. Auf Wassermangel, insbesondere wenn er in der generativen Phase der Entwicklung auftritt, reagiert Hafer sehr empfindlich mit deutlichen Ertragseinbußen, wie dies in 2018 der Fall war.*



Das Wachstum der Absatzmärkte für Hafer wird im heimischen Anbau (noch) nicht genutzt. Foto: Dr. Herrmann

Mit einem Landesdurchschnitt von 43,1 dt/ha lag der von der Besonderen Erntermittlung in Hessen festgestellte Haferertrag auf einem ähnlich geringen Niveau wie in 2015, als Frühjahrs- und Frühsommertrockenheit zu Ertragseinbußen führte. Auch bundesweit wurde mit 41,2 dt/ha der seit 1992 geringste Haferertrag berichtet.

Der seit vielen Jahren beobachtete Rückgang der Hafer-Anbaufläche wurde mittlerweile gestoppt. Mit aktuell 8400 ha Hafer in Hessen ist sogar eine leichte Zunahme zum Vorjahr zu verzeichnen. Auch bundesweit hat die Anbaufläche in den letzten beiden Jahren zugenommen. Die Ursache hierfür ist vermutlich in den ungünstigen Aussaatbedingungen für Winterungen im Herbst 2017 zu sehen. Die deutsche Haferernte bewegte sich mit 57 7000 t auf gleichem Niveau wie in 2017, das heißt die Ausweitung der Anbaufläche konnte die witterungsbedingten Ertragseinbußen nicht kompensieren.

### Nachfrage nach Hafer guter Qualität steigt

Den Bedarf deckt die deutsche Haferproduktion schon seit einigen Jahren nicht mehr. Über viele Jahre stark rück-

läufige Anbauflächen führten trotz eines jährlichen Zuchtfortschrittes von etwa 0,6 Prozent zu einem steigenden Anteil von Importware, so dass der Selbstversorgungsgrad noch 71 Prozent beträgt.

Das Wachstum der Absatzmärkte wird im heimischen Anbau (noch) nicht genutzt, da Hafer aufgrund der stärker schwankenden Erträge oft als nicht konkurrenzkräftig zu anderen Getreidearten angesehen wird. In diesem Zusammenhang muss jedoch berücksichtigt werden, dass Hafer oft als abtragende Frucht in der Rotation steht oder auf Grenzertragsstandorten angebaut wird, auf welchen er sein Ertragspotenzial nicht ausschöpfen kann. Hafer kann umweltverträglich produziert werden mit einem geringen Pflanzenschutzmitteleinsatz, da er eine hohe Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern und eine geringe Anfälligkeit für Getreidekrankheiten besitzt.

### Sortiment aus zwei Weißhafer- und acht Gelbhaferarten

In den Landessortenversuchen (LSV) wurden aktuell zehn Sorten an den Standorten Bad Hersfeld (Eichhof) und Korbach geprüft, welche die Hauptanbauregionen für Sommerhafer repräsentieren, der aufgrund seines höheren Wasserbedarfs bevorzugt in feuchtkühleren Regionen angebaut wird. Das Prüfsortiment umfasste zwei Weißhafer- und acht Gelbhaferarten, davon eine Kurzstrohsorte. Im Jahr 2016 wurden zwei neue Hafersorten durch das Bundessortenamt zugelassen, die beide in den LSV stehen. Im darauffolgenden Jahr gab es keine neuen Zulassungen.

Frostperioden im Februar und März verzögerten die Aussaat, die am Standort Korbach am 18. April und in Bad Hersfeld am 21. April stattfand. Die im Frühjahr und Frühsommer vorherrschenden hohen Temperaturen führten dazu, dass die Entwicklungsphasen relativ schnell durchlaufen wurden und den Beständen weniger Zeit für die Bestockung und Ausbildung eines leistungsfähigen Wurzelsystems zur Verfü-

gung stand. Die geringen Niederschlagsmengen setzten die Bestände ab Mai/Juni zusätzlich unter Stress.

Der Krankheitsbefall blieb aufgrund der Witterungsbedingungen gering, lediglich ein leichter Befall mit Getreidehähnchen war zu verzeichnen. Am Standort Bad Hersfeld trat im Juni leichter Mehлтаubefall auf, der aufgrund der Sortenanfälligkeit erwartungsgemäß bei Symphony, Poseidon und Apollon etwas stärker ausgeprägt war. Die Bestände konnten Anfang August problemlos beerntet werden.

### Enttäuschende Erträge in den Landessortenversuchen

Wie bei allen anderen Getreidearten wurden die Hafer-LSV in zwei Intensitätsstufen durchgeführt. Stufe 1 (keine Fungizide, reduzierter Wachstumsreglereinsatz) dient der Erfassung der Krankheitsanfälligkeit und Standfestigkeit der Sorten, während über Stufe 2 (optimierter Einsatz von Fungiziden und Wachstumsregler) das Ertragspotenzial der Sorten abgeschätzt werden kann. Am Standort Korbach wurde in der unbehandelten Variante im Mittel über alle Sorten ein Ertrag von 61,2 dt/ha erzielt. Ein nahezu identisches Ertragsniveau von 61,4 dt/ha wurde in Bad Hersfeld erreicht. Die Pflanzenschutz- und Wachstumsreglerbehandlung (Stufe 2) war an keinem der Standorte ertragswirksam, da nur ein geringer Krankheitsbefall aufgetreten war.

Trotz ähnlichem Ertragsmittel der Standorte, variierte die Leistung einzelner Sorten zwischen den Standorten doch erheblich. In Stufe 1 erreichten Poseidon und Armani am Standort Korbach einen deutlich höheren Relativertrag als in Bad Hersfeld, während sich Yukon, Harmony und Delfin in Bad Hersfeld leistungsfähiger zeigten. In Stufe 2 hingegen war für Symphony, Bison, Harmony und Delfin eine größere Differenz zwischen den beiden Standorten zu beobachten. Gemittelt über die Standorte erreichten in Stufe 1 Poseidon, Yukon und Armani einen überdurchschnittlichen Ertrag, während in Stufe 2 Max, Symphony, Poseidon, Delfin und Armani die obere Leistungsgruppe bildeten. Harmony konnte ertraglich nicht überzeugen. Der sehr kurzstrohige Troll erreichte in Stufe 2 ein mittleres Ertragsniveau, blieb in der unbehandelten Variante jedoch etwas unter dem Ertragsmittel.

### Auch Haferqualitäten nicht zufriedenstellend

Neben der Verwendung als Futterhafer hat die Verarbeitung von Hafer in

der Schälmaschinenindustrie eine zunehmende Bedeutung. Für Futterhafer stellt das hl-Gewicht das entscheidende Qualitätskriterium dar, eine gelbe Spelzenfarbe scheint jedoch die Akzeptanz bei der Vermarktung an Pferdehalter zu steigern. Die Qualitätsanforderungen für Schälhafer (Industriehafer) sind weitaus höher. Vorrangig zu nennen sind eine helle Farbe, die eine weitgehend niederschlagsfreie Abreife voraussetzt, hohes hl-Gewicht, hoher Marktwareanteil und leichte Entspelbarkeit. Der Spelzenanteil, der sorten- und jahresabhängig zwischen 24 und 40 Prozent variiert, sollte unter 26 Prozent bleiben.

Weiterhin sollte Industriehafer möglichst keine Belastung mit Mykotoxinen aufweisen. Diese Qualitätsanforderungen können nur dann eingehalten werden, wenn günstige Witterungsbedingungen bis zur Abreife vorliegen. Längere Trockenphasen, wie im Anbaujahr 2018, können zu Unfruchtbarkeit von Ährchen (Flüssigkeit, Weißähigkeit) führen beziehungsweise zu einer unzureichenden Kornausbildung. Standorte mit eingeschränkter Wasserversorgung bergen folglich ein hohes Anbauisiko

und sollten vom Anbau von Qualitäts- hafer ausgeschlossen werden.

Insgesamt blieb die Kornausbildung im Anbaujahr 2018 deutlich hinter den Vorjahreswerten zurück mit einer Tausendkornmasse (TKM) von im Mittel 36 g. Erwartungsgemäß geringe Werte wurden für Max und Troll festgestellt. Auch das hl-Gewicht lag deutlich unter den Ergebnissen der Vorjahre. Die geforderten Werte von 48 bis 50 kg für Futterhafer wurden in Bad Hersfeld in beiden Intensitätsstufen verfehlt, am Standort Korbach jedoch aufgrund der etwas günstigeren Niederschlagsverteilung eingehalten. Das geforderte hl-Gewicht für Schälhafer wurde aber auch in Korbach nicht von allen Sorten erreicht. Beste Sorten in Intensitätsstufe 2 waren Symphony mit 50,4 kg/hl und Max mit 50,3 kg/hl.

Der Marktwareanteil (Siebsortierung > 2,0 mm) übertraf an beiden Standorten und in beiden Stufen die geforderten 90 Prozent, zeigte in Stufe 2 aber schwächere Werte bei Troll, Yukon und Delfin. Der Rohproteingehalt war tendenziell etwas höher als in den Vorjahren – hier wies Apollon durchgängig die geringsten Werte auf.

Eine Studie der Universität Wien, welche die ernährungsphysiologischen Eigenschaften von zwölf europäischen Hafersorten untersuchte, darunter zwei Spelz- und zehn Nackthaferarten, attestiert der Sorte Max einen hohen Gehalt an beta-Glucanen. Die antioxidative Kapazität von Max war im Vergleich des untersuchten Sortenspektrums jedoch eher gering.

### **Mehrjährige und überregionale Auswertung**

Die starken Ertragsschwankungen, die verschiedene Sorten zwischen den Standorten gezeigt haben, machen deutlich, wie wichtig es ist, die Entscheidung der Sortenwahl nicht nur auf einem Standort basieren zu lassen. Darüber hinaus muss eine Sorte unter unterschiedlichen Witterungsverhältnissen geprüft werden, bevor eine zuverlässige Bewertung der Sortenleistung erfolgen kann.

Im langjährigen Vergleich wurde in den Hafer-LSV des Anbaujahres 2018 witterungsbedingt einer der geringsten Erträge seit 2001 festgestellt. Dreijährig geprüft zeigen in Stufe 1 Symphony,

**Tabelle 1: LSV Sommerhafer Hessen; Ertrag (relativ zu VD), 2016 bis 2018**

Jahr	unbehandelt				fungizidbehandelt				
	2016	2017	2018	Mittel	2016	2017	2018	Mittel	
Orte	2	2	2		2	2	2		
VRS (dt/ha)	76,0	53,7	60,7	63,5	82,4	57,8	59,9	66,7	
VD (dt/ha)	74,9	53,6	61,3	63,3	79,7	57,7	61,4	66,3	
Max VRS	g	96	101	100	99	100	97	101	99
Symphony VRS	w	104	105	100	103	106	107	101	105
Poseidon VGL	g	105	109	102	105	103	101	105	103
Apollon	g	101	101	98	100	101	103	100	101
Bison	g	96	91	100	96	92	97	100	96
Yukon	g	107	100	102	103	102	96	96	98
Troll (Kurzstroh)	g	100	96	98	98	99	100	100	100
Harmony VRS	w	99	94	97	97	99	97	91	96
Delfin	g		102	100			101	103	
Armani VGL	g			104				103	

VRS: Verrechnungsorte, VGL: Vergleichsorte, VD: Versuchsdurchschnitt über alle Sorten. VRS 2016: Max, Symphony, Poseidon, VRS 2017-2018: Max, Symphony, Harmony; Spelzenfarbe: g (gelb), w (weiß).

Poseidon und Yukon eine überdurchschnittliche Ertragsleistung. Symphony und Poseidon können ebenfalls in Intensitätsstufe 2 überzeugen, ebenso wie Apollon. Die kurzstrohige, sehr standfeste Sorte Troll weist ein mittleres Ertragsniveau auf. Bei dieser Sorte ist jedoch zu beachten, dass eine zu starke Einkürzung in Ertragseinbußen resultieren kann.

Aus Gründen der Vergleichbarkeit erhalten alle Sorten die gleichen Pflanzenschutz- beziehungsweise Wachstumsreglermaßnahmen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die Ertragsleistung von Troll etwas unterschätzt wird. Die sehr gute Standfestigkeit kann von Vorteil sein auf Standorten mit einer, bedingt durch Vorfrucht oder den Einsatz von Wirtschaftsdüngern, höheren Stickstoffnachlieferung.

Da Sommerhafer als „kleine Kultur“ in Hessen wie in anderen Bundesländern nur an wenigen Standorten geprüft wird, auch aus Gründen eingeschränk-

ter Ressourcen, ist eine überregionale Auswertung von Versuchsergebnissen sinnvoll. Mittels der Hohenheim-Gülzower-Methode (HGM) wird die Sicherheit der Sortenbeurteilung gesteigert, indem Versuchsstandorte mit vergleichbaren Boden- und Klimabedingungen, sogenannte Anbaugelände gemeinsam verrechnet werden und alle offiziellen Prüfergebnisse (Wertprüfung, LSV) einbezogen werden.

Für Hafer liegen aber auch in den verschiedenen Anbaugeländen nur eine geringe Anzahl Versuche vor. Daher wurde für die südlichen Regionen eine gemeinsame Auswertung der Anbaugelände 17 (Verwitterungsstandorte Südost), 20 (Ackerbaugelände Südwest), 21 (Fränkische Platten), 22 (Tertiärhügelland) und des Bodenklimaraums 132 (Osthessische Mittelgebirgslagen) nach HGM durch das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg vorgenommen. Der Standort Bad Hersfeld wurde berücksichtigt, Korbach hingegen nicht.

Die Auswertung nach Hohenheim-Gülzower Methode weist für Armani, für den in Hessen bislang nur einjährige Prüfergebnisse vorliegen, die höchste Ertragsleistung mit relativ 103,1 auf. Weiterhin erbringen Yukon und Delfin einen überdurchschnittlichen Ertrag, während Bison mit relativ 97,1 ertraglich abfällt. Die hessischen Versuchsstandorte gehören zum Anbaugelände 14 (Lehmige Standorte Nordwest), für die sich auch ein Vergleich mit den entsprechenden Standorten aus Nordrhein-Westfalen anbietet. Eine Auswertung nach HGM ist bislang noch nicht möglich. Das Ertragsniveau der nordrhein-westfälischen Standorte lag mit 70,9 dt/ha etwas über den hessischen Ergebnissen. Überregional bestätigt sich die überdurchschnittliche Leistung von

Max, Symphony, Poseidon, Armani und Delfin.

**Sortenempfehlungen zur Aussaat 2019**

Hafer wird in Hessen überwiegend für die innerbetriebliche Verwertung beziehungsweise die Vermarktung als Futterhafer produziert, so dass geringere Qualitätsanforderungen zu erfüllen sind. Neben einer hohen und sicheren Ertragsleistung sowie vorteilhaften anbautechnischen Eigenschaften sollten Sorten eine gute Kornausbildung und einen geringen Spelzenanteil mitbringen, da mit steigendem Spelzenanteil der Rohfasergehalt steigt und die Energiekonzentration sinkt. Für den Anbau in Mittelgebirgslagen, in welchen oftmals ungünstige Witterungsbedingungen zur Ernte vorliegen, ist eine gute Halmstabilität und gleichmäßige Abreife von Korn und Stroh wichtig. Für die Produktion von Schälhafer ist die Sorte generell mit der aufnehmenden Hand abzustimmen. Neben einer zufriedenstellenden Ertragsleistung sind die Anforderungen der Schälmühlen zu erfüllen.

Der in 2008 zugelassene, langjährig geprüfte, qualitätsbetonte **Max** ist weiterhin empfehlenswert. Die Gelbhafer-sorte zeichnet sich aus durch eine gute Ertragsstabilität bei durchschnittlichem Ertragsniveau. Der geringe Spelzenanteil und das hohe hl-Gewicht machen die Sorte sowohl für die Industriehafer- als auch Futterhaferproduktion attraktiv. Trotz einer eher geringen Pflanzenlänge weist die Sorte Schwächen in der Halmstabilität und Lagerneigung auf, was einen Wachstumsregler-Einsatz erfordert. Auch die Anfälligkeit für Mehltau ist zu beachten.

Der ertragsstarke und ertragsstabile **Poseidon** (Gelbhafer, Zulassung 2012) weist eine bessere Strohstabilität als Max auf, das Stroh reift jedoch etwas verzögert ab. Die Sorte verfügt über eine gute Korngrößen-sortierung, das hl-Gewicht ist jedoch unterdurchschnittlich. Für den Anbau als Industriehafer ist Poseidon nicht geeignet aufgrund von Schwächen in der Schälbarkeit. Zu berücksichtigen ist die Anfälligkeit für Mehltau.

Der Weißhafer **Symphony** (Zulassung 2012) überzeugte in Hessen mehrjährig mit stabilen, überdurchschnittlichen Erträgen. Die Sorte ist charakterisiert durch ein mittleres bis hohes hl-Gewicht und eine gute Korngrößen-sortierung. Symphony weist eine größere Pflanzenlänge auf, bei mittlerer Strohstabilität und Abreife des Strohs. Die Anfälligkeit gegenüber Mehltau ist ebenfalls erhöht. Aufgrund der ungünstigen

**Tab. 5: Ertrag (rel.) nach Hohenheim-Gülzower-Methode für die Anbaugelände (AG) 17, 20 und 21**

Intensitätsstufe 1	Ertrag	Anzahl Versuche	
Max VRS	g	99.5	91
Symphony VRS	w	99.7	91
Poseidon VGL	g	100.3	83
Apollon	g	100.6	60
Bison	g	97.1	49
Yukon	g	101.2	70
Troll (Kurzstroh)	g	99.3	47
Harmony VRS	w	98.1	62
Delfin	g	101.4	41
Armani VGL	g	103.1	30
VRS (dt/ha) absolut		72.4	91

Datenbasis: 2014-2018. AG 17: Verwitterungsstandorte Südost, AG 20: Ackerbaugelände Südwest, AG 21: Fränkische Platten, Jura. Spelzenfarbe: g (gelb), w (weiß).

tigeren Einstufung hinsichtlich des Anteils nicht entspelzter Körner sollte ein potenzieller Anbau als Schälhafer nur nach Absprache mit der aufnehmenden Hand erfolgen.

**Yukon** (Gelbhafer, Zulassung 2014) verfügt über eine sehr geringe Anfälligkeit gegenüber Mehltau sowie eine gute Standfestigkeit, was einen reduzierten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ermöglicht. Die Abreife des Strohs verläuft jedoch verzögert. Das hl-Gewicht und die Sortierung sind gut, der hohe Spelzenanteil verhindert jedoch einen Einsatz als Industriehafer.

Zum Probeanbau empfohlen wird nach zweijähriger Prüfung die Sorte **Delfin** (Gelbhafer, Zulassung 2016), die auch überregional mit einer überdurchschnittlichen Ertragsleistung überzeugen konnte. Die Sorte kombiniert eine geringe Neigung für Lager und Halmknicken mit einer geringen Mehltauanfälligkeit und ermöglicht einen verringerten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Eine Schwäche zeigt die Sorte in der Abreife von Stroh und Korn, die nicht harmonisch verläuft. Eine hohe TKM, ein mittleres bis hohes hl-Gewicht, eine gute Korngrößensortierung sowie ein mittlerer Anteil von Spelzen beziehungsweise nicht entspelzter Körner komplettieren das Sortenprofil.

Max, Poseidon, Symphony und Delfin erhielten ebenfalls die generelle Sortenempfehlung durch die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen für den Anbau auf den Lehmlandorten Nordwest. Die hessische Hafervermehrung umfasste im Jahr 2018 insgesamt 117 ha, wovon Max (30 ha), Bison (30 ha) und Delfin (19 ha) die vermehrungsstärksten Sorten waren. Auf Bundesebe-

ne dominieren Max und der Schälhafer Ivory die Hafervermehrung.

**Hinweise zur Anbautechnik**

Hafer weist eine enge Beziehung auf zwischen der Gesamtbiomasse der Pflanze und dem Kornertrag. Eine kräftige, vegetative Entwicklung der Bestände ist daher essentiell für eine hohe Ertragsleistung. Entsprechend sollte die Aussaat von Hafer frühzeitig in ein ausreichend abgetrocknetes Saatbett erfolgen, da Hafer auf Langtagbedingungen und hohe Einstrahlungsintensitäten die Entwicklung bis zum Rispschieben beschleunigt. Dies trifft insbesondere zu auf Sorten, deren Genetik auf skandinavisches Material zurückgeht.

Eine frühe Aussaat ist auch erforderlich zur Ausbildung des normalerweise bei Hafer gut entwickelten, tiefer gehenden Wurzelsystems, welches unter anderem zum hohen Nährstoffaneignungsvermögen der Kultur beiträgt. Eine verspäte Aussaat und damit ein schlecht ausgebildetes Wurzelsystem fördert die Sensitivität gegenüber Trockenstress.

Die Aussaatstärke kann bei frühen Saatterminen nach unten korrigiert werden. Bei später Aussaat ist die Saatstärke anzuheben, insbesondere auf Standorten mit schnell ansteigenden Temperaturen; jedoch nicht zu stark, um die Bestandesführung nicht zu schwierig zu gestalten.

Die N-Versorgung ist nach Beratungsempfehlung, angepasst an die Ertragsersparnis und voraussichtliche N-Nachlieferung des Standortes, in zwei Gaben zu applizieren; die zweite Gabe darf nicht zu spät erfolgen, um

**Tabelle 6: LSV Sommerhafer 2018; Relativertrag der Lehmlandorte Nordwest**

Stufe 2	Eichhof	Korbach	Lehmlandorte Nordwest (NRW)
Rel. 100 = dt/ha	62.5	60.3	70.9
Max	g 98	104	101
Symphony	w 106	95	101
Poseidon	g 103	108	103
Apollon	g 100	100	99
Bison	g 94	105	-
Yukon	g 95	96	-
Troll (Kurzstroh)	g 100	101	-
Harmony	w 95	87	95
Delfin	g 107	99	102
Armani	g 102	104	99

Zwiewuchs zu vermeiden. Eine verhaltene N-Düngung ist auf Standorten mit hoher N-Nachlieferung angeraten. Eine überzogene N-Düngung steigert die Gefahr von Lager und trägt zu einer Abreifeverzögerung des Strohs bei. Bei lageranfälligen Sorten ist die Standfestigkeit über Wachstumsregler abzusichern.

Ein Fungizideinsatz ist, falls überhaupt, meist nur gegen Mehltau oder Kronenrost bei entsprechendem Befallsdruck erforderlich. Die Wahl wenig krankheitsanfälliger Sorten bietet die Möglichkeit, den Pflanzenschutzmitteleinsatz möglichst einzuschränken. In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnisse können Getreidehähnchen und Blattläuse (Gelbverzwergungsvirus, Haferröte) ein bekämpfungswürdiges Ausmaß erreichen und sollten nach Überschreiten der entsprechenden Schadschwellen bekämpft werden.

*Dr. Antje Herrmann, Fachinformation Pflanzenbau, LLH, Landwirtschaftszentrum Eichhof*

**Tabelle 7: Anbau- und Ertragseigenschaften Sommerhafer, LSV 2018\***

Sorte	Züchter/Vertreiber	Spelzenfarbe	Rispschieben	Reife	Reifeverzögerung Stroh	Pflanzenlänge	Neigung zu			Ertragseigenschaften					Qualität				
							Lager	Halmknicken	Anfälligkeit für Mehltau	Bestandesdichte	Kornzahl/Rispe	Tausendkorntmasse	Kornertrag Stufe 1	Kornertrag Stufe 2	Sortierung > 2,0 mm	Sortierung > 2,5 mm	Hektolitergewicht	Spelzenanteil	Anteil nicht entspelzter Körner
Max VRS	SZ Bauer / IG	g	4	5	4	4	7	6	5	5	6	5	5	5	8	6	7	2	4
Symphony VRS	Nordsaat / SU	w	5	5	5	6	4	5	5	4	6	7	6	6	9	8	6	3	5
Poseidon VGL	Nordsaat / SU	g	5	5	6	5	4	4	5	4	6	7	6	6	9	8	5	3	4
Apollon	Nordsaat / SU	g	4	5	6	6	4	4	6	4	4	8	6	6	9	9	6	3	2
Bison	Nordsaat / Hauptsaat	g	3	5	6	4	2	3	1	5	3	8	5	4	9	9	6	3	3
Yukon	Nordsaat / DSV	g	5	5	6	5	4	4	1	4	6	6	6	6	8	7	6	4	4
Troll (Kurzstroh)	SZ Bauer / IG	g	5	5	5	1	1	3	4	5	6	4	6	5	8	6	5	4	2
Harmony VRS	Nordsaat / SU	w	4	5	5	5	4	4	1	4	4	9	6	5	9	8	6	2	4
Delfin	Nordsaat / Hauptsaat	g	5	5	7	5	4	4	1	5	5	8	7	7	8	6	6	3	4
Armani VGL	SZ Bauer / IG	g	5	5	5	3	4	4	2	6	5	6	7	7	8	7	4	2	2

*VRS: Verrechnungssorte, VGL: Vergleichssorte; 1-9: Boniturnoten des BSA (1 = sehr gering, kurz, früh; 9 = sehr hoch, lang, spät); \* nach beschr. Sortenliste des Bundessortenamtes. grün hinterlegte Zellen: positiv zu bewertende Merkmalsausprägung; orange hinterlegte Zellen: negativ zu bewertende Merkmalsausprägung; Spelzenfarbe: g (gelb), w (weiß)*