

Zuckerrüben: Sorten, Aussaat, Ernte

Sortenwahl: Wichtige Kriterien für die Sortenwahl bei Zuckerrüben sind ein hoher bereinigter Zuckerertrag pro Hektar (BZE), Ertragstreue, Feldaufgang, Schossresistenz sowie Resistenz oder Toleranz gegenüber den relevanten Blatt- und Rübenkrankheiten und Nematoden. Die Sortenwahl sollte standortspezifisch erfolgen.

Stichwort „Rübenqualität“: Die Differenz zwischen theoretischem Zuckergehalt (ZG) und tatsächlichem gewinnbarem, d. h. um die sogenannten Melassebildner (K, Na und AmN) bereinigten Zuckergehalt (BZG), ist der Ausbeuteverlust (AV). Der Amino-N-Gehalt (AmN-Gehalt)

Quelle: Ratgeber Pflanzenbau und Pflanzenschutz 2024

lässt sich durch entsprechende Anbautechnik (u. a. angepasste N-Düngung) und Sortenwahl positiv beeinflussen.

$$\text{bereinigter Zuckerertrag (BZE)} = \frac{\text{Rübenertrag} \times \text{BZG}}{100}$$

Der Ausbeuteverlust (AV) setzt sich zusammen aus den Verlusten in der Fabrik, auf die der Landwirt keinen Einfluss hat, und aus dem Standardmelasseverlust (SMV), der die Zuckerverluste angibt, die aufgrund der Melassebildner in der Rübe entstehen. Je kleiner der Standardmelasseverlust, umso besser die innere Qualität.

Es wird nicht in allen Anbauregionen eine gesonderte Prämie für überdurchschnittlich gute innere Qualität der Rüben bezahlt. Dennoch ist die innere Rübenqualität ein wichtiger Qualitätsparameter im Rübenanbau.

Merke: Je kleiner der SMV, desto besser die innere Qualität. $SMV = AV \text{ minus } 0,6$.

Aussaat: Mulchsaatverfahren sind im Rübenanbau mittlerweile etabliert. Zu unterscheiden sind das Mulchsaatverfahren mit Zwischenfruchtanbau und das Strohmulchverfahren. In Anbausystemen mit Pflugfurche dominiert die Frühjahrsfurche. Vorgaben zum Erosionsschutz und zur Mindestbodenbedeckung (GLÖZ 5 und 6) sind zu beachten.

Mulchsaatverfahren mit Zwischenfruchtanbau

- dient vorwiegend dem Erosionsschutz und der Nematodenbekämpfung
- nach Ernte der Vorfrucht im Sommer (oftmals Getreide) meist Pflugfurche zur Aussaat der Zwischenfrucht
- bester Aussaatzeitpunkt der Zwischenfrucht: Ende Juli (zur Nematodenbekämpfung) bis Ende August
- üblicherweise Abfrieren des Zwischenfruchtbestands über Winter
- vor der Rübensaat im nachfolgenden Frühjahr nur noch lockernde Bodenbearbeitung
- Je nach Unkrautbesatz kann eine Flächenbehandlung mit Glyphosat notwendig sein (aktuelle Zulassungssituation bzgl. Glyphosat beachten!).

Durch ständige Weiterentwicklung, aber auch aus ökonomischen Gründen, Klimawandel oder aufgrund rechtlicher Vorgaben erlangen pfluglose Bestellsysteme allgemein im Zuckerrübenanbau und insbesondere auf Standorten, die zur Verschlämmung und/oder Erosion neigen, eine zunehmende Bedeutung. Für weitere Informationen zum Thema s. Kapitel „Bodenbearbeitung und Erosionsschutz“.

Keimung: Die Keimung des Rübensamens beginnt bei 5–6 °C, jedoch werden für einen schnellen und gleichmäßigen Aufgang Temperaturen von 10–12 °C benötigt. Aussaattermine um den Monatswechsel März/April bilden in der Regel die Grundlage für hohe Rübenerträge, entscheidend sind aber natürlich die Witterungs- und Bodenverhältnisse bei Saat, Keimung und Auflauf.

Bestandsdichte: Nach langjährigen Ergebnissen liegt das Optimum zur Ernte

- für einen maximalen Zuckerertrag bei 75.000–85.000 Pflanzen/ha,
- für einen maximalen Rübenenertrag bei 70.000–75.000 Pflanzen/ha,
- für einen maximalen Zuckergehalt bei 85.000 Pflanzen/ha.

Achtung: Die Bestandsdichte nach dem Aufgang entspricht nicht unbedingt der Bestandsdichte zur Ernte. In der Literatur werden für dichte Ausgangsbestände bei hohen Verlusten Reduzierungen von 7–10 % genannt.

Pflanzenzahl/ha je nach Saatkornabstand, Reihenentfernung und Feldaufgang

Reihen-entfernung	45 cm					50 cm					
	Saatkornabstand in cm	Ablage in 1.000/ha	Pflanzen in 1.000/ha bei einem Feldaufgang von				Ablage in 1.000/ha	Pflanzen in 1.000/ha bei einem Feldaufgang von			
			50%	60%	70%	80%		50%	60%	70%	80%
18	124	62	74	87	99	111	56	67	78	89	
19	117	59	70	82	94	105	53	63	74	84	
20	111	56	67	78	89	100	50	60	70	80	
21	106	53	64	74	85	95	48	57	67	76	
22	101	51	61	71	81	91	46	55	64	73	

fest gedruckte Zahlen = Bereich optimaler Bestandsdichte; Quelle: KWS.

Die **Aussaattechnik** kann sich auf ein breites Angebot unterschiedlicher Einzelkornsäugeräte (EKS) stützen. Überwiegend erfolgt die Aussaat noch mit mechanisch arbeitenden Typen. Für die Einstellung der Ablageentfernung sind die den Geräten mitgelieferten Tabellen zugrunde zu legen. Es kommen aber auch elektrisch angetriebene Maschinen zum Einsatz.

Sägeschwindigkeit: Nicht schneller als 6–7 km/h und immer gleichmäßig fahren.

Ablagetiefe

3 cm	in nicht verkrusteten Böden, wie stark sandige Lehme, Sande, humose Sande, anlehmige Sande
2–3 cm	in zur Verkrustung neigenden Böden
2 cm	in Gebieten mit regelmäßigen Niederschlägen

Bei der Saat beachten

- Der Klutenräumer darf keine Furche ziehen.
- Saatgut möglichst auf feuchtem Boden ablegen
- Saattiefe und Ablageweite fortlaufend kontrollieren
- Einbettung: Arbeitet die Druckrolle mit entsprechendem Druck?
- Zestreicher: Saatgutbedeckung entsprechend der beabsichtigten Saattiefe
- ständige Kontrolle aller Funktionen des EKS – rechtzeitiges Nachfüllen der Säkästen.

Ernte und Lagerung: Die Ernte der Zuckerrüben erfolgt üblicherweise zwischen Mitte September und Anfang Dezember. Der Termin hängt wesentlich vom Liefertermin bei der Zuckerfabrik ab. Von Ernteterminen nach Anfang Dezember ist sowohl pflanzenbaulich als auch wirtschaftlich abzuraten. Rüben für Langzeitmieten mit Abholterminen bis in den Januar hinein sollten möglichst trocken, frostfrei und verletzungsarm geerntet werden. Aus Gründen des Frostschutzes ist eine Abdeckung dieser Mieten mit Vlies unbedingt anzuraten.

Nematodentolerante-Spezialsorten (SV-N) – bundesweit 2021–2023

Sortenleistungsvergleich auf Feldern mit Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität mit Fungizid					Blattgesundheit		Feldaufgang	Schosser
	RE	ZG	ZE relativ ^a	SMV	BZE	Anfälligkeit			
						Cerco.	Mehlt.	relativ ^a	Anz./ha
Lisanna KWS	100,9	100,3	101,2	101,3	101,1	2,8	1,4	101,1	13
BTS 440	96,9	100,7	97,6	101,6	97,6	2,6	1,2	100,4	0
BTS 7300 N	102,2	99,0	101,2	97,1	101,2	3,3	1,7	98,5	15
Lunella KWS	104,2	98,8	102,9	103,0	102,5	3,4	1,4	99,3	22
Orpheus	93,7	102,9	96,4	99,7	96,8	2,9	1,6	103,4	3
Fitis	100,3	100,4	100,6	100,0	100,7	2,8	1,7	101,8	11
Blandina KWS	104,4	95,0	99,2	107,5	98,1	1,6	1,8	98,6	33
Annarosa KWS	99,8	101,0	100,9	101,9	100,9	2,9	1,4	98,4	11
Feliciana KWS	107,9	94,9	102,3	108,0	101,1	3,2	1,3	94,4	4
Thaddea KWS	109,1	95,1	103,6	103,5	102,8	3,6	1,3	98,6	0
Smart Thekla KWS	88,6	101,1	89,8	105,8	89,5	3,4	1,5	95,5	9
Caprianna KWS	101,3	99,2	100,5	105,1	100,0	3,5	1,7	101,2	7
Kakadu	103,2	97,9	100,9	101,5	100,5	2,7	1,3	101,8	7
BTS 6975 N	103,3	98,9	102,2	103,8	101,8	2,1	1,3	98,5	18
BTS 5715 N1	105,3	97,0	102,1	103,5	101,5	3,0	1,8	99,5	5
BTS 3645 RHC ¹	98,4	100,2	98,6	103,9	98,3	2,6	1,8	99,2	4
Baronika KWS ¹	98,3	102,0	100,3	102,1	100,3	2,8	1,5	98,4	8
Josephina KWS ¹	101,0	99,4	100,5	105,7	100,0	3,3	2,4	98,4	13
Brecon ²	103,8	99,9	103,7	103,4	103,4	3,2	1,8	–	5
Brabanter ²	106,8	98,3	105,1	108,6	104,2	2,6	1,7	–	8
Zappa ³	94,2	101,4	95,7	95,6	96,1	2,5	2,1	–	19

^a 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N;

¹ Daten 2021 aus der WP NT, Feldaufgang zweijährige Daten;

² Daten 2021 und 2022 aus WP NT; Feldaufgang nur einjährige Daten (daher keine Ausweisung);

³ Daten aus WP NT 2020, 2021 und SV-N 2023; Feldaufgang nur einjährige Daten (daher keine Ausweisung).

Sortenleistungsvergleich (SV) – bundesweit 2021–2023

Leistung auf Feldern ohne Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität mit Fungizid					Blattgesundheit Toleranz + Resistenz				Feldaufgang relativ ^a	Schosser Anz./ha
	RE	ZG	ZE	SMV	BZE	Toleranz ^b		Anfälligkeit			
	relativ ^a							Cercos.	Mehl.		
Normalsorten											
Danicia KWS	102,6	97,2	99,8	103,3	99,2	-9,3	0	5,0	2,2	99,3	12
Marley	95,1	103,2	98,3	99,9	98,6	-9,2	0	5,1	3,1	100,7	27
Calledia KWS	104,3	100,5	104,8	107,4	104,3	-9,9	-	4,3	2,2	101,9	22
Capone	105,3	96,6	101,8	106,3	100,9	-11,1	-	5,6	4,1	102,4	33
BTS 6740	104,0	97,1	101,0	101,2	100,6	-8,9	0	5,0	1,8	102,1	58
Hannibal	94,7	102,9	97,6	97,1	98,1	-8,4	0	5,0	3,4	102,4	17
Picus	95,9	102,3	98,3	96,1	98,8	-10,4	-	4,9	3,1	102,8	10
BTS 3750	103,3	98,1	101,4	104,2	100,8	-8,6	0	4,9	2,2	100,3	6
Lomosa	100,5	97,7	98,2	102,1	97,7	-6,8	+	4,4	2,3	99,9	10
Wilson	93,4	103,3	96,6	99,4	97,0	-8,5	0	4,7	2,8	102,6	27
Clemens	105,2	96,6	101,7	100,3	101,3	-11,9	-	5,3	3,6	99,7	30
BTS 2045	101,8	100,1	102,0	101,3	101,9	-5,7	+	4,0	1,9	102,8	23
Vanilla	97,3	98,6	95,9	109,9	95,0	-7,6	+	3,5	2,2	94,4	22
Sittich	98,9	99,9	98,9	99,3	98,9	-10,4	-	4,9	3,1	104,6	12
Pitt	97,8	99,7	97,5	104,8	97,1	-9,2	0	4,9	2,3	102,1	40
Jellera KWS	103,0	97,9	101,0	96,8	101,0	-5,9	+	3,4	2,2	99,9	88
Florentina KWS	104,5	97,4	101,7	96,1	101,7	-10,2	-	5,5	2,2	102,4	10
Rigoletto ¹	97,6	101,1	98,8	100,8	98,8	-8,0	+	4,8	3,2	100,8	25
Kleiber ²	101,5	98,1	99,6	99,3	99,4	-9,4	0	5,0	4,1	100,6	21
BTS 5650 ²	102,6	98,4	101,1	96,5	101,2	-9,2	0	5,3	3,0	94,0	18
Ludovica KWS ²	105,8	97,8	103,5	101,2	103,1	-5,5	+	2,2	2,7	96,4	7
Clarion ³	99,4	98,2	98,0	97,8	98,0	-11,3	-	5,2	4,4	99,6	42
Maruscha KWS ³	95,3	95,8	91,5	115,7	89,9	-8,3	0	5,5	3,1	95,5	26
Smart Manja KWS	96,2	97,2	93,7	103,2	93,1	-5,3	+	3,7	2,0	98,5	20
Smart Mirea KWS ³	97,1	98,2	95,6	102,0	95,3	-6,5	+	4,3	2,6	97,3	15
Nematodentolerante Sorten – Leistung auf Feldern ohne Nematodenbefall											
Lisanna KWS	102,0	99,7	101,7	98,2	101,8	-9,6	-	4,8	2,1	101,3	5
Annarosa KWS	100,3	99,9	100,3	98,6	100,4	-6,9	+	4,7	2,1	98,7	18
Lunella KWS	107,1	97,3	103,9	100,3	103,5	-9,5	-	5,2	2,1	98,5	39
Fitis ¹	100,3	99,8	100,1	98,7	100,2	-8,0	+	5,0	3,1	101,4	41
Blandina KWS ¹	106,6	94,2	100,4	106,0	99,2	-4,9	+	2,5	3,4	99,7	49
BTS 440	99,4	100,0	99,5	101,1	99,4	-8,4	0	4,1	2,0	100,7	5
Feliciana KWS	111,9	93,5	104,6	105,1	103,4	-11,5	-	5,1	2,1	94,8	0
BTS 7300 N	104,8	98,4	103,1	96,0	103,2	-9,4	0	5,3	2,4	99,0	60
Thaddea KWS	110,7	93,4	103,5	100,8	102,6	-9,3	0	5,6	2,0	98,2	39
Orpheus	96,5	102,3	98,7	99,5	99,0	-11,6	-	4,8	3,0	103,5	36
Kakadu ¹	102,8	97,5	100,2	102,3	99,7	-8,5	0	4,8	2,9	101,7	21
BTS 6975 N ¹	106,3	97,4	103,5	101,7	103,1	-7,6	+	3,6	2,3	98,4	31
BTS 5715 N ²	108,1	96,1	103,9	100,9	103,4	-8,7	0	5,1	2,8	99,7	13
Baronika KWS ²	99,9	101,5	101,4	101,7	101,5	-9,6	-	5,1	2,8	96,7	12
Josephina KWS ²	103,9	98,3	102,2	105,4	101,6	-10,7	-	5,4	4,5	98,7	9
Caprianna KWS ³	106,1	98,3	104,6	100,6	104,4	-11,2	-	5,7	2,6	100,7	28
Smart Thekla KWS ³	90,7	100,8	91,7	106,4	91,4	-10,7	-	6,0	2,6	95,7	32

^a 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS;

^b relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten;

¹ Daten 2021 aus LNS;

² Daten 2021 aus WP 52 und 2022 aus LNS, Feldaufgang zweijährige Daten;

³ Daten aus SSV 2021-2023.

Leistungsvergleich Neuer Sorten (LNS) – bundesweit 2021–2023

Leistung auf Feldern ohne Nematodenbefall

Sorten	Zulas- sung Jahr	Ertrag + Qualität mit Fungizid					Blattgesundheit Toleranz + Resistenz				Feldauf- gang 2023 ^c relativ ^a	Schosser Anz./ha	
		RE	ZG	ZE relativ ^a	SMV	BZE	Toleranz ^b	Anfälligkeit Cerc. Mehl.					
Lisanna KWS	NT	2013	102,3	99,4	101,8	98,1	101,9	-7,8	-	4,5	2,1	100,6	26
Dancia KWS		2014	103,2	97,0	100,1	105,1	99,4	-7,8	-	4,6	1,9	100,1	26
Marley		2017	95,0	103,6	98,5	99,1	99,0	-8,5	-	4,6	3,0	99,8	76
Annarosa KWS	NT	2017	99,5	100,0	99,6	97,7	99,8	-5,8	+	4,6	1,9	99,4	5
Annedora KWS		2023	105,0	96,1	101,0	93,5	101,0	-3,9	+	2,3	1,9	95,8	16
ST Yellowstone		2023	99,1	101,2	100,2	94,2	100,8	-9,0	-	4,7	3,0	100,2	42
Kauz		2023	103,8	99,8	103,6	93,2	104,1	-7,9	-	4,7	2,7	103,8	12
Hibou		2023	105,5	97,5	102,9	98,7	102,7	-7,6	-	3,5	2,0	103,2	0
Brecon	NT	2023	103,2	98,5	101,7	101,9	101,4	-6,9	0	4,7	2,9	103,7	10
Brabanter	NT	2023	104,3	96,9	101,1	105,9	100,3	-6,0	+	4,1	2,6	102,0	14
BTS 2030		2023	107,8	95,8	103,4	96,3	103,2	-4,3	+	2,3	1,8	98,9	5
Zappa ¹	NT	2022	98,0	101,3	99,3	93,9	99,9	-6,9	0	4,2	3,6	102,6	34

^a 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS;

^b relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten;

^c Feldaufgang nur einjährig;

¹ Daten aus WP S1 2020, WP S2 2021 und LNS 2023;

NT = nematodentolerante Sorte.

Spezieller Sortenleistungsvergleich (SSV) – bundesweit 2021–2023

Leistung von Rhizoctonia-Spezialsorten auf Feldern ohne Rhizoctonia-Befall und ohne Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität mit Fungizid					Blattgesundheit Toleranz + Resistenz				Feldaufgang relativ ^a	Schosser Anz./ha	
	RE	ZG	ZE relativ ^a	SMV	BZE	Toleranz ^b		Anfälligkeit				
						Cerco.	Mehl.					
Lisanna KWS	101,8	99,6	101,4	97,3	101,6	-9,3	-	5,0	2,2	101,2	0	
Dancia KWS	103,1	96,8	100,0	103,7	99,3	-8,9	-	5,0	2,0	98,7	22	
Marley	95,1	103,5	98,6	100,7	98,9	-9,6	-	5,2	3,0	101,1	28	
Annarosa KWS	100,0	100,0	100,1	98,3	100,2	-6,8	+	4,8	2,1	99,0	20	
Isabella KWS	100,3	98,2	98,6	109,4	97,7	-8,3	0	4,9	1,6	100,2	9	
BTS 6000 RHC ³	Rh	105,3	95,9	101,0	104,9	100,1	-10,0	-	5,1	2,1	99,6	59
Nauta	Rh	88,2	95,6	84,2	115,9	82,6	-6,7	+	3,9	3,9	95,3	130
Rhiloda ¹	Rh	83,0	99,1	82,3	110,7	81,5	-6,7	+	3,7	3,8	95,7	2595
BTS 3645 RHC ^{2(NT)}	Rh	101,1	98,8	100,1	101,6	99,9	-8,7	0	4,9	3,5	98,8	24
Novatessa KWS ²	Rh	97,7	98,7	96,6	101,8	96,3	-5,8	+	2,6	3,2	100,6	51

^a 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS;

^b relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten;

¹ Daten 2021 aus LNS;

² Daten 2021 aus WP S2 und 2022 aus LNS, Feldaufgang zweijährige Daten;

³ Daten aus SV 2021–2023;

Rh = Sorte mit geringerer Anfälligkeit gegenüber Rhizoctonia (Quelle: BSA, Beschreibende Sortenliste 2023, S.288-291);

(NT) = Sorte mit Nematodentoleranz.

Sortenleistungsvergleich mit Rhizoctonabefall (SV-Rh) – bundesweit 2021–2023

Leistung von Rhizoctonia-Spezialsorten auf inokulierten Prüfparzellen

Sorten	Bonituren und Zählungen				
	M Ä N G E L B O N I T U R E N			abgestorbene Pflanzen in %	Rhizoctonia Parz.-Bonitur
	nach Aufgang	nach Vereinzeln	nach Reihenschluss		
Nauta	3,1	3,4	2,8	11,7	2,3
Rhiloda	3,0	3,3	2,7	14,2	2,3
BTS 3645 RHC	2,8	3,1	2,8	15,4	2,4
BTS 6000 RHC	2,8	3,0	2,7	16,2	2,4
Novatessa KWS	2,6	2,8	2,9	17,0	2,5
Isabella KWS	2,5	2,9	2,7	22,0	3,2
anfällige Sorte	2,6	3,1	3,0	42,8	4,8
Versuchsmittel ¹	2,8	3,1	2,8	16,1	2,5
Anzahl Versuche	20,0	9,0	8,0	20,0	18,0

¹ Versuchsmittel = alle resistenten Sorten; sortiert nach Merkmal abgestorbene Pflanzen.