

**Arbeitsgemeinschaft für Versuchswesen und  
Beratung im Zuckerrübenanbau in Baden-Württemberg,  
Hessen und Rheinland-Pfalz**

# ANBAUINFORMATIONEN 2020

## Sorten

Sortenwahl 2

Nematoden 3

Klassik 4

SBR 5

Rhizoctonia, Rübenkopfälchen, Bio 6

Schädlinge 7

Blattkrankheiten 8

Unkrautbekämpfung 10

Gräserbekämpfung 13

Altverunkrautung, Düsenwahl 14

Dokumentation, Abstandsauflagen 15



Geschäfts- und Beratungsstelle:  
Rathenaustraße 10, 67547 Worms

Telefon 06241 921 920  
Telefax 06241 921 9299

Info-Telefon 06241 921 92 51  
E-Mail [arge@ruebe.info](mailto:arge@ruebe.info)

Internet [www.ruebe.info](http://www.ruebe.info)  
[www.bisz.suedzucker.de](http://www.bisz.suedzucker.de)

### Beratung Worms:

Harald Bauer  
Telefon 06241 921 92 33  
Funk 0171 976 2732  
Mail [bauer@ruebe.info](mailto:bauer@ruebe.info)

Axel Siekmann  
Telefon 06241 921 92 44  
Funk 0170 450 1900  
Mail [siekmann@ruebe.info](mailto:siekmann@ruebe.info)

Beratungsstelle:  
Gartenstraße 54, 74072 Heilbronn

Telefon 07131 789 30  
Telefax 07131 789 319

E-Mail [vbwz@vbwz.de](mailto:vbwz@vbwz.de)

### Beratung Heilbronn:

Jürgen Fiest  
Funk 0160 884 6891  
Mail [fiest@t-online.de](mailto:fiest@t-online.de)

## Wählen Sie die richtige Sorte für Ihren Standort nach zu erwartenden Krankheiten und Schädlingen aus!

Sorteneignung für Standorte	für Flächen mit	Sorte	Züchter / Vertrieb	Saatgutpreis €/U incl. Beizausstattung zur Restbestellung 2020
mit Nematodenbefall, -verdacht	Cercosporabefall gering - mittel	BTS 7300 N	BTS	258,60
		Annarosa KWS	KWS	260,60
		Lisanna KWS	KWS	246,60
		Daphna	Hilleshög	256,90
	Cercosporabefall stark	Raison *	Strube	206,10
		Eucalyptus *	SES	205,20
ohne speziellen Krankheitsbefall  -Klassik-Sorten	Cercosporabefall gering - mittel	Lunella KWS	KWS	262,60
		Dancia KWS	KWS	222,60
		Marley	Strube	224,60
		Hannibal	Strube	192,60
	Cercosporabefall stark	BTS 2045	BTS	227,60
		Vanilla	Hilleshög	225,90
		Reina	SES	199,80
mit SBR (Syndrome de basses richesses = Syndrom niedriger Zuckergehalt)		BTS 7300 N	BTS	258,60
		Lunella KWS	KWS	262,60
		Racoon	SES	205,20
		Rhinema	Hilleshög	239,80
		Raison *	Strube	206,10
mit Rhizoctonia	-Befallsflächen	Premiere	Strube	214,60
		BTS 655	BTS	228,60
	-Verdachtsflächen	BTS 6000 RHC	BTS	244,60
mit Ditylenchus		Celesta KWS	KWS	222,60
mit Bio-Rüben	Nematoden	Annarosa KWS	KWS	261,00
		BTS 8750 N	BTS	238,50
		Kleist	Strube	219,00
	Klassik	Calledia KWS	KWS	232,00
		Marley	Strube	225,00
		Hannibal	Strube	193,00

\*EU-Sorte

### Kriterien der Sortenwahl:

Am Anfang der Sortenwahl stellt sich die Frage, gibt es auf meinen Feldern eine Krankheit oder einen Schädling der durch tolerante oder resistente Sorten kontrolliert werden kann? Beispiel: Sie haben Felder mit Nematodenbesatz, Sie gehen in die Zeile Nematodenbefall: für Felder mit regelmäßig geringem Cercosporabefall wählen Sie unter den aufgeführten Sorten. Die Unterscheidung nach schwachem und starkem Cercosporabefall erfolgt, weil der Erreger in den letzten beiden Jahren zu erheblichen Schäden führte. Die Leistungen und Merkmale der gewählten Sorten finden Sie auf den folgenden Seiten.

**Blattgesundheit:** Der Befall mit Blattkrankheiten, besonders mit **Cercospora**, kann die Ertragsleistung der Sorten stark beeinflussen. Sorten mit hoher Toleranz bei Befall mit Blattkrankheiten tragen dazu bei, dass der Schaden in **Starkbefallsgebieten** geringer ausfällt und eventuell eine Fungizidbehandlung eingespart werden kann.

**Bereinigter Zuckerertrag (BZE)** ist das Produkt aus Rübenenertrag und bereinigtem Zuckergehalt und steht für den wirtschaftlichen Ertrag.

**Bereinigter Zuckergehalt** ist der verwertbare Zucker und ergibt sich aus dem Zuckergehalt abzüglich dem Standardmelasseverlust.

**Feldaufgang:** Die Unterschiede zwischen den Sorten sind relativ gering. Der Feldaufgang wird in der Praxis wesentlich stärker durch Umweltbedingungen, Saatbettbereitung und Saattechnik beeinflusst als durch die Sorte.

**Schosser:** sind stärker in den Versuchen in Norddeutschland zu beobachten. In unseren Versuchen traten nur sehr wenige Schosser auf. Aufgrund unterschiedlicher Standorte kann die Einstufung in unterschiedlichen Versuchsserien variieren.

**Saatgutbeizung:** Die Beizung für die Aussaat 2020 besteht aus dem Insektizid Force 20 CS (Tefluthrin 10 g/U) und den Fungiziden Tachigaren 70 WP (Hymexazol) und Vibrance SB (Sedaxane/Fludioxonil/Metalaxyl-M). Diese Ausstattung kostet 39,00 bis 39,90 €/U zzgl. MwSt.

Die Zulassung von Vibrance SB endet nach derzeitiger Rechtslage für die Freilandanwendung im Juni 2020. Aus heutiger Sicht kann nicht sicher gesagt werden, ob es zu einer Zulassungsverlängerung kommt.

Empfehlung: - Kalkulieren Sie den Saatgutbedarf knapp, damit möglichst wenig Restsaatgut verbleibt.

Die Firma SES bietet für ihre Kunden den Tausch einer Einheit an.

Saatgut welches noch mit Thiram gebeizt ist darf nicht mehr ausgesät werden.

## Standorte mit Nematodenbefall oder -verdacht

Ergebnisse der Sortenleistung auf Feldern ohne Nematodenbefall siehe Seite 4

**empfohlene Sorten im Fettdruck**

<b>Sortenversuche mit Nematodenbefall (SVN) 2017-2019 mit Fungizidbehandlung -bundesweit- Lisanna KWS, BTS 440, Daphna = 100</b>							Blattgesundheit <sup>2</sup>		Saat- gutpreis €/U netto	Zur Saatgut bestel- lung vormer- ken
Sorte	Ver- trieb 3	bereinigter Zuckerertr.  rel.	Rüben- ertrag  rel.	ber. Zucker- gehalt rel.	Feld- auf- gang rel.	Schos- ser <sup>4</sup>	Cercos- pora	Mehl- tau	incl. Beizaus- statt- ung <sup>5</sup>	
<b>Empfohlene Sorten:</b>										
<b>BTS 7300 N<sup>1</sup></b>	BTS	<b>101,7</b>	<b>100,5</b>	<b>101,2</b>	<b>99,6</b>	<b>O</b>	<b>3,3</b>	<b>2,0</b>	<b>258,60</b>	
<b>Annarosa KWS</b>	KWS	<b>101,0</b>	<b>98,8</b>	<b>102,0</b>	<b>101,5</b>	-	<b>2,9</b>	<b>2,0</b>	<b>260,60</b>	
<b>Lisanna KWS</b>	KWS	<b>100,7</b>	<b>98,5</b>	<b>102,0</b>	<b>100,7</b>	<b>O</b>	<b>3,1</b>	<b>1,9</b>	<b>246,60</b>	
<b>Daphna</b>	HH	<b>100,4</b>	<b>104,8</b>	<b>95,9</b>	<b>99,5</b>	<b>O</b>	<b>3,4</b>	<b>2,4</b>	<b>256,90</b>	
Lunella KWS <sup>1</sup>	KWS	<b>102,8</b>	103,3	99,5	100,8	-	3,4	2,0	262,60	
Thaddea KWS <sup>1</sup>	KWS	<b>102,4</b>	106,4	96,3	101,6	+	3,7	1,7	267,60	
Felician KWS	KWS	<b>101,6</b>	106,9	95,1	98,9	+	3,2	1,6	-	
BTS 440	BTS	<b>99,0</b>	96,7	102,1	99,7	O	2,7	1,4	233,60	
Evamaria KWS	KWS	<b>97,7</b>	94,1	103,7	99,7	O	3,6	2,1	236,60	
BTS 8750 N	BTS	<b>97,2</b>	96,9	100,3	98,3	O	2,7	1,7	238,60	
Racoon	SV	<b>96,6</b>	94,7	101,9	102,6	+	3,4	3,0	205,20	
Aluco	SV	<b>95,7</b>	91,5	104,2	102,2	+	3,5	2,7	205,20	
Brix	ST	<b>95,7</b>	95,1	100,3	101,7	O	3,3	3,3	-	
Kleist	ST	<b>94,5</b>	94,6	99,6	101,4	O	3,3	2,9	218,60	
Rhinema <sup>(RH;NT;C)</sup>	HH	<b>87,6</b>	86,5	101,1	97,0	O	2,4	2,7	239,80	

(RH; NT; C) = Rhinema ist rhizoctoniatolerant, nematodentolerant und cercosporatolerant

<sup>1</sup> Daten 2017 aus der WP NT, Feldaufgang zweijährige Daten

<sup>2</sup> Die Blattkrankheiten wurden nach Schwellenwert bekämpft. Boniturnoten: 1 – 9; 1 = kein Befall, 9 = alle Blätter abgestorben

<sup>3</sup> BTS = Betaseed; HH = Hilleshög; KWS = KWS Saat SE; ST = Strube D&S GmbH; SV = SESVANDERHAVE

<sup>4</sup> Schosseranzahl in Klassen: + = unterdurchschnittlich, 0 = mittel, - = überdurchschnittlich

<sup>5</sup> Beizausstattung 2020: Force 20 CS +Tachigaren + Vibrance SB; Preisänderungen sind möglich

**EU-Sorten:** Die EU-Sorten wurden von den ARGE's im Rahmen eines internationalen Sortiments von Südzucker in den Ländern Frankreich, Belgien, Deutschland, Polen, Moldawien und Österreich geprüft.

**Eucalyptus** ist eine in Frankreich zugelassene nematodentolerante Sorte von SES mit überdurchschnittlichem Rüben ertrag bei mittlerem Zuckergehalt. Interessant ist die Blattgesundheit der Sorte. Nach zweijähriger Erfahrung empfiehlt sie sich für Starkbefallsstandorte (Rheingraben), da sie unter dem starken Cercosporadruck gute Leistungen gezeigt hat. Auf Feldern mit geringem Befall liegen die Leistungen im Durchschnitt. **205,20 €/U<sup>5</sup>**

**Raison** ist eine in Frankreich zugelassene blattgesunde, nematodentolerante Sorte von Strube mit hohem Rüben ertrag bei überdurchschnittlichem Zuckergehalt und mittlerem bis gutem Resistenzniveau bei Blattkrankheiten, die in ihrer Leistung den in Deutschland zugelassenen NT Sorten von Strube Brix und Kleist deutlich überlegen ist. **206,10 €/U<sup>5</sup>**

**Schadbild Nematodenbefall:** Ab Mitte Mai tritt Wachstumsrückstand in befallenen Rüben auf. Bei Sonneneinstrahlung welken befallene Rüben nesterweise schneller als der Restbestand. Beim Ausgraben der Rübenwurzel ist eine verstärkte Seitenwurzelbildung bis hin zum Wurzelbart erkennbar. Nach kurzer Verweildauer an der Luft werden abhängig vom Entwicklungsstadium der Nematoden stecknadelkopfgroße, zitronenförmige weiße Zysten an den Wurzeln erkennbar.

Die Entwicklung der Nematoden ist stark witterungs- und bodenabhängig. In günstigen Jahren (feucht, warm) können sich 3-5 Generationen entwickeln. Früher Nematodenbefall wirkt sich besonders stark ertrags- und qualitätsmindernd aus. Ertragsverluste von über 20 % sind möglich.

# Standorte ohne Nematodenbefall - Klassiksorten

Ertrag und Qualität in Sortenversuchen relativ\*

Mittel bundesweite Standorte 2017 – 2019

mit fungizider Blattbehandlung

empfohlene Sorten im Fettdruck

Sorte	Sorte ist: nematodentolerant N / blattgesund C/ für Rhizoctonia-Ver- dachtsflächen RH		Ver- trieb <sup>4</sup>	bereinigter	Rüben-	ber.	Feldauf-	Schosser <sup>5</sup>	Saatgut-	zur Saatgut be- stellung vor- merken
	Zuckerertrag	ertrag		Zucker- gehalt	gang		preis €/U incl. Beiz- ausstat- tung <sup>6</sup> netto			
				rel.	rel.	rel.	rel.			
Lunella KWS <sup>2</sup>	N	KWS		103,2	104,1	99,1	99,9	-	262,60	
Dancia KWS		KWS		101,5	103,2	98,4	99,7	+	222,60	
BTS 2045 <sup>3</sup>	C	BTS		100,6	97,6	103,0	99,5	-	227,60	
Marley <sup>1</sup>		ST		100,2	95,1	105,4	99,4	0	224,60	
Hannibal		ST		99,5	94,9	104,7	100,5	0	192,60	
Vanilla <sup>3</sup>	C	HH		98,6	100,2	98,8	98,6	+	225,90	
Reina <sup>3</sup>	C	SV		98,3	98,5	99,9	100,8	0	199,80	
<b>Leistung der empfohlenen Sorten mit Nematodentoleranz auf Flächen OHNE Nematodenbefall</b>										
BTS 7300 N <sup>2</sup>	N	BTS		102,8	101,5	101,2	98,6	0	258,60	
Daphna	N	HH		102,0	107,7	94,7	98,9	+	256,90	
Annarosa KWS <sup>1</sup>	N/C	KWS		101,7	100,2	101,5	101,1	-	260,60	
Lisanna KWS	N	KWS		100,4	98,8	101,6	100,3	0	246,60	
Advena KWS <sup>2</sup>		KWS		102,2	103,0	99,2	99,7	+	228,60	
Celesta KWS <sup>2</sup>		KWS		102,1	99,1	102,9	97,9	0	222,60	
Thaddea KWS <sup>2</sup>	N	KWS		101,8	106,6	95,7	99,9	0	267,60	
Feliciana KWS <sup>1</sup>	N	KWS		101,6	107,9	94,4	98,2	+	-	
BTS 3750 <sup>2</sup>		BTS		101,2	102,5	98,7	100,0	0	227,50	
Sterna <sup>2</sup>		HH		99,9	97,2	102,7	101,5	-	223,90	
Pavo <sup>1</sup>		SV		99,9	99,2	100,7	99,8	+	196,56	
Rashida KWS		KWS		99,7	98,9	100,9	100,4	0	-	
Picus <sup>1</sup>		SV		99,6	95,1	104,6	99,4	0	200,70	
Bico <sup>2</sup>		SV		99,5	101,1	98,6	102,1	0	202,50	
BTS 440	N	BTS		99,3	97,3	101,9	99,2	0	233,60	
BTS 2385 <sup>2</sup>		BTS		98,9	96,5	102,4	95,9	0	202,60	
BTS 8750 N	N	BTS		98,8	99,5	99,3	98,2	0	238,60	
Strauss		ST		98,7	94,0	105,0	100,3	0	202,60	
Annelaura KWS		KWS		98,6	95,2	103,6	96,1	0	203,60	
BTS 6000 RHC <sup>2</sup>	RH	BTS		98,5	100,6	98,0	97,4	+	244,60	
BTS 770		BTS		98,4	99,2	99,1	99,6	0		
Evamaria KWS <sup>1</sup>	C	KWS		98,3	94,8	103,7	99,0	0	236,60	
Aluco <sup>1</sup>	N	SV		98,2	94,0	104,4	100,9	+	205,20	
Artus		ST		98,1	98,0	100,1	98,9	+	192,60	
Racoon <sup>1</sup>	N	SV		96,5	94,1	102,5	102,0	+	205,20	
Kleist	N	ST		95,9	95,6	100,3	100,7	0	218,60	
Armesa		HH		94,9	101,5	93,8	98,7	+	218,90	
Varios	C	HH		94,6	93,3	101,4	99,7	+	218,90	
<b>Daten aus dem Leistungsvergleich neuer Sorten (LNS)</b>										
Eldorana KWS <sup>3</sup>		KWS		101,7	99,7	102,0	99,5	0	229,60	
Calliedia KWS <sup>3</sup>		KWS		101,0	98,9	102,1	100,5	0	231,60	
Lomosa <sup>3</sup>		SV		100,5	102,9	97,8	98,4	+	199,80	
Clemens <sup>3</sup>		ST		100,4	102,2	98,3	97,4	-	207,90	
Wilson <sup>3</sup>		ST		98,3	92,3	106,3	100,0	0	208,80	
<b>Daten aus dem speziellen Sortenleistungsvergleich (SSV)</b>										
Rhinema <sup>1</sup>	RH / N / C	HH		87,3	85,8	102,0	96,6	-	239,80	

\* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Lisanna KWS, BTS 770, Rashida KWS, Dancia KWS

<sup>1</sup> 2017 im LNS;

<sup>2</sup> 2017 in der WP S2, 2018 im LNS; Felddaufgang zweijährige Ergebnisse 2018 + 2019;

<sup>3</sup> 2017 in der WP S1, 2018 in der WP S2, 2019 im LNS

<sup>4</sup> BTS = Betaseed; HH = Hilleshög; KWS = KWS Saat SE; ST = Strube D&S GmbH; SV = SESVANDERHAVE

<sup>5</sup> Schosseranzahl in Klassen: + = unterdurchschnittlich, 0 = mittel, - = überdurchschnittlich

<sup>6</sup> Beizausstattung 2020: Force 20 CS + Tachigaren + Vibrance SB, Preisänderungen sind möglich

## Eigenschaften der Sorten:

### Sortenversuch SV, Mittel bundesweite Standorte 2017 – 2019

Sorte	Blattgesundheit <sup>4</sup>		Toleranz <sup>5</sup>	Ertragsleistung BZE rel. <sup>6</sup>	
	Noten 1-9 Cercospora	Mehltau		mit Fungizid	ohne Fungizid
Lunella KWS <sup>2</sup>	4,6	2,2	-6,4 / 0	103,2	96,8
Dancia KWS	4,0	2,2	-5,9 / +	101,5	95,6
BTS 2045 <sup>3</sup>	4,4	3,4	-4,7 / +	100,6	95,9
Marley <sup>1</sup>	4,0	2,8	-7,2 / -	100,2	93,0
Hannibal	3,3	1,5	-6,7 / 0	99,5	92,8
Vanilla <sup>3</sup>	3,0	2,0	-5,4 / +	98,6	93,2
Reina <sup>3</sup>	3,5	2,2	-5,4 / +	98,3	92,9
BTS 7300 N <sup>2</sup>	4,4	2,8	-5,9 / +	102,8	96,9
Daphna	4,2	2,7	-8,2 / -	102,0	93,8
Annarosa KWS <sup>1</sup>	3,9	2,5	-6,5 / 0	101,7	95,2
Lisanna KWS	3,8	2,2	-5,7 / +	100,4	94,7
Advena KWS <sup>2</sup>	4,5	3,1	-7,9 / -	102,2	94,3
Celesta KWS <sup>2</sup>	5,1	4,3	-8,8 / -	102,1	93,3
Thaddea KWS <sup>2</sup>	4,7	2,4	-6,4 / 0	101,8	95,4
Feliciana KWS <sup>1</sup>	4,0	2,3	-5,9 / +	101,6	95,7
BTS 3750 <sup>2</sup>	4,2	2,4	-6,1 / 0	101,2	95,1
Sterna <sup>2</sup>	4,1	3,4	-7,3 / -	99,9	92,6
Pavo <sup>1</sup>	4,2	2,9	-8,0 / -	99,9	91,9
Rashida KWS	4,1	2,5	-6,3 / 0	99,7	93,4
Picus <sup>1</sup>	4,0	3,6	-6,4 / 0	99,6	93,2
Bico <sup>2</sup>	4,4	4,2	-6,8 / 0	99,5	92,7
BTS 440	3,3	2,0	-5,5 / +	99,3	93,8
BTS 2385 <sup>2</sup>	3,9	1,9	-5,4 / +	98,9	93,5
BTS 8750 N	3,3	2,0	-5,4 / +	98,8	93,4
Strauss	4,3	3,2	-7,4 / -	98,7	91,3
Annelaura KWS	4,0	2,1	-5,6 / +	98,6	93,0
BTS 6000 RHC <sup>2</sup>	4,0	2,6	-7,4 / -	98,5	91,1
BTS 770	3,5	2,2	-5,2 / +	98,4	93,2
Evamaria KWS <sup>1</sup>	4,3	2,4	-4,8 / +	98,3	93,5
Aluco <sup>1</sup>	4,6	3,6	-6,5 / 0	98,2	91,7
Artus	4,6	3,1	-7,8 / -	98,1	90,3
Racoon <sup>1</sup>	4,5	3,6	-6,9 / 0	96,5	89,6
Kleist	4,2	3,3	-7,9 / -	95,9	88,0
Armesa	3,8	3,0	-6,1 / 0	94,9	88,8
Varios	3,2	2,5	-6,1 / 0	94,6	88,5
<b>Daten aus dem Leistungsvergleich neuer Sorten (LNS)</b>					
Eldorana KWS <sup>3</sup>	4,4	2,2	-8,3 / -	101,7	93,4
Calledia KWS <sup>3</sup>	3,5	2,0	-6,1 / 0	101,0	94,9
Lomosa <sup>3</sup>	3,7	1,8	-7,6 / -	100,5	92,9
Clemens <sup>3</sup>	4,6	3,1	-8,4 / -	100,4	92,0
Wilson <sup>3</sup>	3,8	2,2	-6,8 / 0	98,3	91,5
<b>Daten aus dem speziellen Sortenleistungsvergleich (SSV)</b>					
Rhinema <sup>1</sup>	3,6	4,0	-6,1 / +	87,3	81,2

<sup>1</sup> 2017 im LNS; <sup>2</sup> 2017 in der WP S2, 2018 im LNS; Feldaufgang zweijährige Ergebnisse 2018 + 2019; <sup>3</sup> 2017 in der WP S1, 2018 in der WP S2, 2019 im LNS

<sup>4</sup> Blattgesundheit: Bewertung in der Stufe ohne Fungizid; Boniturnoten: 1 – 9; 1 = kein Befall; 9 = alle Blätter abgestorben

<sup>5</sup> Toleranz: zeigt den relativen Verlust an bereinigtem Zuckerertrag bei unterlassenen Fungizidbehandlungen.

<sup>6</sup> bezogen auf das Verrechnungsmittel der fungizidbehandelten Stufe

## Standorte mit SBR-Befall

**SBR (Syndrome de basses richesses – Syndrom niedriger Zuckergehalt):** Diese Rübenkrankheit wurde erstmals in Frankreich beobachtet, woher auch der Name stammt. Es handelt sich dabei um eine bakterielle Erkrankung, die durch Zikaden übertragen wird. Befallsbeginn ab Mai. Die Symptome – vergilbte Blätter, schmale asymmetrische Herzblätter, verbräunte Gefäßbündel - treten ab Juli/August auf. Befallene Bestände können bis zu 3 % geringeren Zuckergehalt aufweisen. Eine Bekämpfung der Zikaden ist derzeit nicht möglich. SBR ist zuerst in geringem Umfang im Großraum Heilbronn aufgetreten. In den Anbaujahren ab 2017 trat der Befall aber auf wesentlich größerer Fläche und in viel stärkerer Ausprägung auf.

Die empfohlenen Sorten haben sich in unseren Versuchen auf Befallsflächen als etwas widerstandsfähiger erwiesen. Sie können ein Anfang sein, sind jedoch noch keine Lösung des Problems.

## Sortenempfehlung:

**BTS 7300 N** (258,60 €/U) gutes BZE-Ergebnis durch hohen Rübenenertrag bei unterdurchschnittlichem Zuckergehalt, anfälliger für Cercospora, neigt zur Gelbfärbung

**Lunella KWS** (262,60 €/U) überdurchschnittliches BZE-Ergebnis durch hohen Rübenenertrag bei leicht unterdurchschnittlichem Zuckergehalt, anfälliger für Cercospora, neigt zur Gelbfärbung

**Racoon** (205,20 €/U) durchschnittliches BZE-Ergebnis durchschnittlicher Rübenenertrag, zweithöchster Zuckergehalt, mittlerer Cercosporabefall, weniger Probleme mit der Gelbfärbung der Blätter

**Rhinema** (239,80 €/U) sehr gesunder Blattapparat, höchster Zuckergehalt im Sortiment, Schwäche im Rübenenertrag ergibt unterdurchschnittliches BZE-Ergebnis

**Raison** (206,10 €/U) durchschnittlich im BZE-Ergebnis, ausgewogen in Rübenenertrag und Zuckergehalt, mittlere Werte in Blattgesundheit und Gelbfärbung

## Standorte mit Rhizoctoniabefall

**Schadbild:** Trockenfäule an der Rübenoberfläche, die auf die ganze Pflanze übergreift. Ab Reihenschließen: welkende Blätter, gehemmtes Wachstum, nesterweises Absterben der Rüben. Tritt häufig in Maisfruchtfolgen nach Strukturschäden, verursacht bei der Maisernte, auf.

**Empfehlung:** für bekannte Befallsflächen wird der Anbau einer rhizoctoniatoleranten Sorte empfohlen. Möglichst kein Anbau von Zuckerrüben nach Mais!

**Sortenempfehlung:** **Premiere** (214,60 €/U) für mittleren-starken Befall

**BTS 655** (228,60 €/U) für mittleren-starken Befall

**BTS 6000 RHC** (244,60 €/U) für Gefährdungsflächen (z.B. hoher Maisanteil in der Fruchtfolge)

## Standorte mit Rübenkopffälchenbefall (*Ditylenchus dipsaci*)

**Schadbild:** im Sommer: gekräuselte und verdrehte Blätter, nesterweise Kopffäule  
Der Schädling tritt ortstreu auf, eine Ausbreitung des Befalls ist eher selten.

**Empfehlung:** auf bekannten Befallsflächen weniger anfällige Rübensorten anbauen. Kein Anbau von **Gelbsenf**, da er eine Wirtspflanze des Rübenkopffälchens ist.

**Sortenempfehlung:** **Celesta KWS** (222,60 €/U)

## Bio-Rüben

**Für den Anbau auf biologisch bewirtschafteten Flächen stehen folgende Sorten zur Auswahl:**

**Nematodentolerant:** **Annarosa KWS, BTS 8750 N, Kleist**

**Klassik:** **Calledia KWS, Marley, Hannibal**

Auch im Öko-Anbau ist die Frage nach dem Nematodenbesatz der Fläche ein wichtiges Auswahlkriterium bei der Sortenwahl. Daneben sollte die Sorte möglichst blattgesund (s.S. 5) sein. Eine zügige Jugendentwicklung und ein starker, gesunder Blattapparat wirken sich positiv auf die Unkrautunterdrückung aus.

**Sortenempfehlung:** **Annarosa KWS** (261,00 €/U); **BTS 8750 N** (238,50 €/U); **Kleist** (219,00 €/U)  
**Calledia KWS** (232,00 €/U); **Marley** (225,00 €/U); **Hannibal** (193,00 €/U)

## Schädlinge:

### **Insektizide in der Pillierung:**

**Das Saatgut ist seit der Aussaat 2019 mit dem Insektizid Force 20 CS (Tefluthrin 10 g/U) gebeizt.**

Tefluthrin ist wirksam gegen Bodenschädlinge, es bildet einen Beizhof um die Pille. Die Wirkungsdauer ist durch den niedrigen Wirkstoffgehalt begrenzt. Oberirdisch fressende Schädlinge werden **nicht** erfasst. Diese müssen bei entsprechendem Auftreten mit Insektiziden behandelt werden. Besonders wichtig wird zukünftig die gezielte Bekämpfung von Virusvektoren (**Grüne Pfirsichblattlaus**) um die Übertragung von Vergilbungsviren zu verhindern. Zur Ermittlung der optimalen Behandlungstermine wird das Blattlausmonitoring fortgeführt.

**Auflage:** **NH 681** keine Ausbringung des behandelten Saatgutes bei Wind mit Geschwindigkeiten über 5 m/s.

### Wichtige Rübenschädlinge:

**Drahtwurm:** Bodenschädling, kann Rüben bis zum 6-Blattstadium schädigen. Er beißt die Wurzel durch, die Rübe stirbt. Eine Bekämpfung wird durch die Insektizidbeizung der Pillen erreicht, die bei starkem Befall häufig jedoch nicht ausreicht. Eine nachträgliche Bekämpfung mit Insektiziden ist nicht möglich.

**Tausendfüßler:** Bodenschädling, verursacht Fraßschäden an den Wurzeln. Bei starkem Befall sterben die Rüben ab. Wie bei Drahtwurm ist eine nachträgliche Bekämpfung nicht möglich.

**Moosknopfkäfer:** schädigt unterirdisch durch Fraß an der Wurzel und dem Hypokotyl. Die Pflanzen werden in der Entwicklung gebremst oder sterben bei starkem Befall ab. Der Schädling tritt auch oberirdisch auf. Das Schadbild zeigt sich als kleine runde Löcher in den Wurzeln und Keimblättern. Oberirdisch auftretender Moosknopfkäfer muss mit Insektiziden bekämpft werden.

**Bekämpfungsschwellen:** bis 4 Blattstadium 2-3 Käfer/100 ml Wurzelballenerde; 4-8 Blattstadium 10 Käfer/100 ml Wurzelballenerde oder 20 % befallene Pflanzen

**Spitzsteißiger Rübenrüßler:** Der Schädling trat 2019 in der Auflaufphase der Rüben in einigen Regionen auf. Punktuell waren die Fraßschäden so stark, dass die Flächen neu gesät werden mussten.

**Rübenerdfloh:** kann ab Ende April auftreten. Er verursacht Fenster- und Lochfraß. Eine Bekämpfung wird bei einer zerstörten Blattfläche von 15-20 % empfohlen.

**Grüne Pfirsichblattlaus:** Der Befall tritt ab Mai auf. Der Hauptschaden wird durch die Übertragung des Rübenvergilbungsvirus verursacht. Der Virusbefall zeigt sich im Sommer in Form von gelben Blattspitzen, die beim Zerdrücken in der Hand ein typisches, knackendes Geräusch verursachen. Die Grüne Pfirsichblattlaus trat in den letzten Jahren nur selten auf. Die neue Beizung bietet keinen Schutz. Deshalb muss ein Monitoring stattfinden, um den optimalen Termin für die dann notwendige Insektizidspritzung zu ermitteln. Beachten Sie aktuelle Hinweise und Artikel in der DZZ.

**Bekämpfungsschwelle:** 1 Laus/10 Pflanzen bis Ende Juli

**Schwarze Bohnenlaus:** tritt ab Mai auf. Sie ist weniger gefährlich als die Grüne Pfirsichblattlaus, da sie nur in wenigen Fällen virusbeladen ist und meist nur im Randbereich der Felder verstärkt auftritt. Bei beginnender Besiedelung sind häufig Randbehandlungen ausreichend.

**Bekämpfungsschwellen:** **vor** dem Reihenschließen 10 % befallene Pflanzen, **nach** dem Reihenschließen 50 % befallene Pflanzen oder 20 % Pflanzen mit Kolonienbildung.

**Rübenfliege:** Die Fliege ähnelt der Stubenfliege. Sie legt Eipakete auf der Blattunterseite ab. Die Larven fressen in den Blättern, es bilden sich Minen und Blasen, die das typische Erkennungszeichen sind.

**Bekämpfungsschwellen:** Bis 4 Blattstadium 6 Larven/Pflanze, 12 Larven im 4 Blattstadium und 18 Larven im 6-Blattstadium

**Eulenraupen:** Typische Erkennungszeichen: Lochfraß an den Blättern, der bei starkem Befall bis zum Skelettierfraß führen kann und dunkelgrünen Kotkrümel auf den Blättern. Der Schaden tritt etwa ab dem Reihenschließen auf. Mit Insektiziden sind nur die jungen Larvenstadien gut zu bekämpfen.

**Bekämpfungsschwellen:** 1 Raupe/Pflanze oder 10-20 % gefressene Blattfläche. **Ab Juli:** 3 Raupen/Pflanze oder 20-30 % gefressene Blattfläche

**Rübenmotte:** Mottenbefall ist zunächst nur sehr schwer zu erkennen, da die kleinen 5 mm großen Raupen in den Blattstielen und Rübenherzen versteckt leben. Erst nach dem Einnisten im Rübenherz wird der Befall durch schwarze Gespinste leichter erkennbar. Die Bekämpfung der Raupen ist durch diese „versteckte“ Lebensweise äußerst schwierig. Bekämpfungsversuche mit Insektiziden zeigten nur geringe Erfolge. Insektizide sollten nur bei starkem Befallsdruck mit hoher Wassermenge (mind. 600 l/ha) in Mischung mit einem Netzmittel, z.B. **Silwet Gold** 0,2 l/ha (6 €/ha) oder **Break Thru** 0,2 l/ha (6 €/ha), eingesetzt werden. Auch bei günstigen Behandlungsbedingungen wurden lediglich Wirkungsgrade um 50 % erreicht. Bitte beachten Sie die Warndienste, die aktuellen Hinweise im Internet und das Infotelefon der ARGE.

**Bekämpfungsschwelle:** 40 % befallene Pflanzen mit Raupen im frühen Entwicklungsstadium

# Insektizide gegen Blatt- und Bodenschädlinge:

Abstandsauflagen s.S. 15

Handelsname (Zulassung bis) <i>Formulierung s. S. 14</i>	Wirkstoff (g/l bzw. kg) IRAC-Klasse	Aufwandmenge Kosten (Preisliste 2019)	zugelassene Indikation	Bienen- gefähr- dung	Anz. An- wend- ungen	Warte- zeit Tage
<b>Pyrethroide, Fraß- und Kontaktwirkung, Anwendung bei unter 25°C</b>						
<b>Bulldock</b> (12.2019) EC	beta-Cyfluthrin (25) 3A	0,3 l/ha (5 €/ha)	Blattläuse	B2	1	28
<b>Decis forte</b> (12.2024) EC	Deltamethrin (100) 3A	75 ml/ha (5 €/ha)	Moosknopfkäfer	B2	1	-
<b>Karate Zeon</b> (12.2022) CS <b>Lamdex forte</b> (12.2022) WG	lambda-Cyhalothrin (100) (50) 3A	75 ml/ha (9 €/ha) / 150 g/ha (7 €/ha)	Rübenfliege, <u>beißende u. saugende</u> Insekten	B4	2 2 ab 6-Blatt- stadium der Rü- ben	28
<b>Kaiso Sorbie</b> (12.2023) EG <b>Hunter</b> (12.2023) EG	lambda-Cyhalothrin (50) 3A	150 g/ha (6 €/ha)	Rübenfliege, <u>saugende</u> In- sekten	B4	1	28
<b>Shock Down</b> (12.2019) EC <b>Karis 10 CS</b> (12.2020) CS	lambda-Cyhalothrin (50) (100) 3A	150 ml/ha 75 ml/ha (5 €/ha)	Erdflöhe, Rübenfliege, Erdruppen	B4	2	56
<b>Carbamat, Fraß-, Kontakt- und Atemwirkung</b>						
<b>Pirimor Granulat</b> (04.2020) WG	Pirimicarb (500) 1A	300 g/ha 300 g/ha (19 €/ha)	Blattläuse Blattläuse als Vektoren	B4	2 4	28
<b>Carboxamide, Fraß-, Kontakt- und systemische Wirkung</b>						
<b>Teppeki</b> (12.2022) WG	Flonicamid (500) 9C	140 g/ha (27 €/ha)	Blattläuse	B2	1 ab 6-Blatt- stadium der Rü- ben	60

Die Preisangaben in den Tabellen sind nur Orientierungswerte. Sie sind der Netto-Preisliste Frühjahr 2019 entnommen.

**Bienenaufgaben:** B1 Mittel ist bienengefährlich, B2 Mittel ist bienengefährlich, außer bei der Anwendung nach dem Ende des täglichen Bienenfluges in dem zu behandelnden Bestand bis 23.00 Uhr (MEZ), B4 Mittel ist nicht bienengefährlich.

**Über weitere Mittelzulassungen (reguläre oder Notfallzulassung) werden wir zeitnah informieren.**

**Schnecken:** nach der Saat sollten die Bestände besonders in feuchten Frühjahren und auf Mulchsaatflächen kontrolliert werden. Dazu streuen Sie etwas Schneckenkorn an einigen Stellen im Schlag aus und decken diese mit einem feuchten Sack ab. Die Kontrolle am nächsten Tag zeigt Ihnen, ob Schnecken vorhanden sind und der Schlag sofort abgestreut werden muss oder ob keine Gefahr besteht.

Zugelassen sind: z.B. **Delicia Schnecken-Linsen** 3 kg/ha (21 €/ha), **Ferramol-Schneckenkorn** 25 kg/ha, **Metarex Inov** 5 kg/ha (27 €/ha), **MolluStop** 3 kg/ha (20 €/ha), **Patrol MetaPads G2** 3 kg/ha (20 €/ha), **Sluxx HP** 7 kg/ha (28 €/ha).

## Blattkrankheiten:

Der Befall mit Blattkrankheiten, in erster Linie Cercospora, war 2019 sehr unterschiedlich. Auf Beregnungsstandorten und auf Standorten mit besserer Wasserversorgung trat Cercospora sehr stark auf. In den restlichen Gebieten war der Befall wegen der Trockenheit gering.

Die Untersuchungen auf Strobilurinresistenz wurden fortgeführt. In den Gebieten mit starkem Befall wurden überwiegend resistente Cercosporastämme nachgewiesen. Dies bedeutet, dass auf diesen Feldern keine Wirkung der Strobilurine mehr gegeben ist. In diesen Regionen müssen Azol-Spritzfolgen eingesetzt werden, die mit einem Kontaktfungizid (Funguran Progress oder Tridex DG) kombiniert werden sollten, soweit eine Zulassung erteilt wird. Wir werden im Warndienst über die aktuelle Zulassungssituation informieren.

Überall wo die Strobilurine noch wirken, sollte bei frühem Befallsbeginn (1. Julihälfte) mit einem strobilurinholdigen Fungizid bzw. Mittelkombination begonnen werden. Zur Folgespritzung werden dann Azole eingesetzt.

## Schwellenwerte zum Einsatz von Fungiziden:

### Für die Erstbehandlung

bis Ende Juli 5 % befallene Blätter  
Anfang – Mitte August 15 % befallene Blätter  
ab Mitte August 45 % befallene Blätter

### für die Zweitbehandlung

ca. 2 – 4 Wochen nach der Erstbehandlung:  
bis 15. August 15 % befallene Blätter  
ab 16. August 45 % befallene Blätter

### für die Folgebehandlung

45 % befallene Blätter

**Kontrolle:** 100 Blätter werden aus der mittleren Blattetage entnommen. Jedes Blatt mit Befall durch Cercospora, Ramularia, Mehltau oder Rüberrrost wird gezählt. Bei Erreichen des Schwellenwertes sollte der Fungizideinsatz unmittelbar erfolgen.



# Fungizide gegen Blattkrankheiten:

Abstandsauflagen s.S. 16

Handelsname (Zulassung bis)	Wirkstoff (g/l bzw. kg)	FRAC-Klasse	Aufwand- menge l/ha Kosten (Preisliste 2019)	zugelassene Indikation	Wirkung auf				Anwend- ungen max. im Abstand von ..Tagen	Warte- zeit Tage
					Cercospora	Ramularia	Mehltau	Rost		
<b>Azole:</b>										
<b>Domark 10EC</b> (12.2020) <i>EC</i>	Tetraconazol (100)	G1	<b>1,0</b> (26 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau	++	++	++	++	<b>2</b> 21-28	<b>28</b>
<b>Duett Ultra</b> (12.2021) <i>SC</i>	Thiophanat-methyl (310) Epoxiconazol (187)	B1 G1	<b>0,6</b> (21 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau	+++	+++	++	++	<b>2</b>	<b>28</b>
<b>Rubric</b> (04.2020) <i>SC</i>	Epoxiconazol (125)	G1	<b>1,0</b> (31 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau, Rost	+++	+++	+++	+++	<b>2</b> 21-28	<b>28</b>
<b>Score</b> (12.2020) <i>EC</i>	Difenoconazol (250)	G1	<b>0,4</b> (30 €/ha)	Cercospora, Ramularia	++	++	+	++	<b>2</b> 10-28	<b>28</b>
<b>Strobilurin (+ Azol):</b>										
<b>Amistar Gold</b> (12.2021) <i>SC</i>	Azoxystrobin (125) Difenoconazol (125)	C3 G1	<b>1,0</b> (34 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau, Rost	++(+) <sup>2</sup>	+++	++	+++	<b>2</b> mind. 21	<b>35</b>
<b>Juwel</b> (04.2020) <i>SC</i>	Kresoxim-methyl (125) Epoxiconazol (125)	C3 G1	<b>1,0</b> (35 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Rost	+++ <sup>2</sup>	+++	+++	++	<b>1</b>	<b>28</b>
<b>Mercury</b> (04.2020) <i>SC</i>	Azoxystrobin (100) Epoxiconazol (100)	C3 G1	<b>1,0</b> (36 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Rost	++(+) <sup>2</sup>	++(+)	++	++	<b>2</b> 14-21	<b>28</b>
<b>Mercury Pro</b> (05.2022) <i>SC</i>	Azoxystrobin (200) Cyproconazol (80)	C3 G1	<b>1,0</b> (35 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau, Rost	++(+) <sup>2</sup>	++(+)	++	++	<b>2</b> mind. 21	<b>35</b>
<b>Ortiva</b> <sup>1</sup> (12.2020) <i>SC</i>	Azoxystrobin (250)	C3	<b>1,0</b> (44 €/ha)	Cercospora	++(+) <sup>1,2</sup>	+++	+	+++	<b>2</b> 14-28	<b>35</b>
<b>Retengo Plus</b> (04.2024) <i>SE</i>	Pyraclostrobin (133) Epoxiconazol (50)	C3 G1	<b>1,0</b> (44 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau, Rost	+++ <sup>2</sup>	+++	+++	++	<b>2</b>	<b>28</b>
<b>Sphere</b> (07.2021) <i>SC</i>	Trifloxistrobin (375) Cyproconazol (160)	C3 G1	<b>0,35</b> (33 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Rost	+(+) <sup>2</sup>	++	+++	++	<b>1</b>	<b>21</b>
<b>Kontaktfungizid:</b>										
<b>Microthiol WG</b> (12.2021) <i>WG</i>	Schwefel (800)	M2	<b>7,5</b> (21 €/ha)	Mehltau	-	-	++	-	<b>4</b> 7-14	<b>14</b>

Wirkungen: +++ sehr gut; ++ gut; + befriedigend; - schwach

<sup>1</sup>Ortiva muss immer in Kombination mit einem Azol eingesetzt werden. Unsere Empfehlung: Ortiva 0,5 l/ha + volle Aufwandmenge eines Azol-Produktes.

<sup>2</sup> die dargestellte Cercosporawirkung gilt für Felder OHNE Strobilurinresistenz. Bei Resistenz beruht die Wirkung auf dem Azolanteil. Produkte mit höherem Azolgehalt sind besser. Die Wirkung wird allerdings auch durch die Formulierung beeinflusst.

In **Starkbefallsgebieten** (Beregnung, Tallagen) mit regelmäßig hohem Cercosporabefall wird die **Kombination aus blattgesunden Sorten und schwellenorientiertem Fungizideinsatz dringend** empfohlen. Dennoch ist auch bei blattgesunden Sorten der frühe Einsatz der Fungizide entscheidend. Die erste Spritzung muss bei Erreichen der Schwellenwerte erfolgen. Einsparpotential besteht eventuell bei der letzten Behandlung und bei frühem Erntetermin.

**Für den Behandlungserfolg sind folgende Punkte wichtig:**

- Erstbehandlung unmittelbar bei Erreichen der Behandlungsschwelle
- **Strobilurine (wo noch wirksam) nur einmal** in der Spritzfolge (**zur ersten Behandlung**) einsetzen
- Azole sofern zugelassen möglichst in Kombination mit Kontaktmitteln einsetzen
- Fungizide in voller Aufwandmenge einsetzen
- Spritzung bei Temperaturen unter 25 °C. An heißen Sommertagen in den frühen Morgenstunden (ein leichter Taubelag ist positiv) oder am späten Abend bei nicht zu hoher Temperatur spritzen
- Wasseraufwandmenge 300 – 400 l/ha
- Mittelwechsel bei Mehrfachbehandlungen.

**Der Behandlungstermin ist wichtiger als die Mittelwahl!**

## Spritzfolgen zur Fungizidbehandlung

1. Früher Befallsbeginn (bis 1. Julihälfte); Beregnungsgebiete; Standorte mit häufigem Starkbefall				
	a. Strobilurine wirken nicht mehr		b. Strobilurine wirken noch	
1. Behandlung	Rubric 1,0	+ Kontaktfungizid (z.B. Tridex 2,0 oder Funguran Progress 1,25 kg/ha) sofern wieder eine Ausnahmegenehmigung erteilt wird. <b>Wir werden rechtzeitig über mögliche Spritzfolgen und Mischungen informieren.</b>	Juwel 1,0* oder Amistar Gold 1,0 oder Mercury Pro 1,0	Ortiva 0,5 + Rubric 1,0
2. Behandlung	Duett Ultra 0,6*		Duett Ultra 0,6* oder Rubric 1,0	Duett Ultra 0,6
3. Behandlung	Domark 1,0		Domark 1,0 oder Score 0,4	
2. Befallsbeginn ab Mitte Juli				
1. Behandlung	Rubric 1,0	Duett Ultra 0,6*	Juwel 1,0* oder Amistar Gold 1,0 oder Mercury Pro 1,0	Ortiva 0,5 + Score 0,4
2. Behandlung	Domark 1,0 oder Score 0,4		Rubric 1,0 oder Duett Ultra 0,6* oder Domark 1,0	
3. Befallsbeginn im August				
1. Behandlung	Rubric 1,0	Duett Ultra 0,6*	Domark 1,0	Score 0,4

\* zur Absicherung der Wirkung sollte/ kann Dash 1,0 l/ha zugesetzt werden.

## Unkrautbekämpfung:

Zur Unkrautbekämpfung im Nachauflauf werden Kombinationen aus blattaktiven und bodenaktiven Wirkstoffen gemischt. Beste Erfolge sind im Keimblattstadium der Unkräuter zu erzielen. Die Rübengröße spielt für den Anwendungstermin keine Rolle. Vorteil der Nachauflaufbehandlung ist, dass die Mittelkombination an die vorhandene und erwartete Verunkrautung angepasst werden kann.

Bei „normalen“ Behandlungsbedingungen werden mit der Grundmischung (Seite 12) hohe Wirkungsgrade erzielt.

Voraussetzung: Unkräuter im Keimblattstadium  
Temperaturen zwischen 5 und 20°C  
mittlere Bodenfeuchtigkeit

Unter abweichenden Bedingungen werden die Mittelmengen bzw. Komponenten angepasst.

Die Grundmischung besteht aus einer blattaktiven Komponente (z.B. Betanal maxxPro oder vergleichbare Produkte) und dem Bodenherbizid (z.B. Goltix Titan, Kezuro, Goltix Gold, Metafol SC, Tanaris oder Venzar, abhängig von der Verunkrautung).

Bei Tankmischungen mit SC oder SE Formulierungen muss zur Verbesserung der Wirkung Öl zugesetzt werden. Betanal maxxPro wird grundsätzlich ohne Ölzusatz verwendet.

Auf Feldern mit Problemunkräutern kommen zusätzlich zur Grundmischung, üblicherweise ab der 2. NAK, passende Spezialherbizide zum Einsatz. Zur Bekämpfung von aufgelaufenen Problemunkräutern werden Debut, Spectrum oder Lontrel zugemischt. Weiterhin ist es bei Problemunkräutern in vielen Fällen sinnvoll die Menge des Bodenherbizids zu erhöhen.

Für eine ausreichende Wirkungsdauer sollten in der Summe der Applikationen mindestens 2100 bis 2800 g Metamitron (entsprechen 3 - 4 l/ha Goltix Gold, Metafol SC oder 4 - 5 l/ha Goltix Titan) eingesetzt werden.

**Resistenzmanagement:** Um einer Herbizidresistenz vorzubeugen, sollten möglichst Wirkstoffe mit unterschiedlichen Wirkmechanismen kombiniert werden. Die Wirkstoffe sind in Wirkungsklassen (**HRAC**) eingeteilt, diese sind mit Buchstaben (z.B. A, B, C1 etc.) gekennzeichnet. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen unterschiedliche Wirkmechanismen. Um Resistenzbildungen bei den Unkräutern bzw. Gräsern zu vermeiden, sollten nach Möglichkeit Mittel mit unterschiedlichen Buchstaben kombiniert werden. Dies sollten Sie auch bei Spritzungen im Rahmen der Fruchtfolge beachten und einen entsprechenden Produktwechsel einplanen. Der Wechsel von Wirkungsklassen ist bei der Gräserbekämpfung besonders wichtig, aber auch schwierig. Alle Gräserherbizide in Zuckerrüben sind in die gleiche HRAC-Klasse eingetragen, deshalb sollten in der Fruchtfolge möglichst Mittel aus anderen Klassen verwendet werden. Die „Dim-Präparate“ **Focus Ultra und Select** zeigten, trotz gleicher HRAC Einstufung, Vorteile bei der Gräserbekämpfung auf Standorten mit resistenten Arten. Sie werden daher auf gefährdeten Standorten bevorzugt empfohlen.

**! Achtung !:** die Zulassung des Wirkstoffs **Desmedipham (DMP)** wurde zum 01.01.2020 widerrufen.

Mittel, die Desmedipham enthalten dürfen bis zum **01.07.2020 gehandelt und eingesetzt** werden. Danach besteht ein Anwendungsverbot. Desmedipham ist Bestandteil von **Betanal maxxPro, Betanal Expert, Betasana Trio SC und Belvedere Extra**. Von allen Produkten sind laut den Vertreibern ausreichend Mengen im Handel. Empfehlung: kaufen Sie so ein, dass die DMP-haltigen Mittel in der 3.NAK auslaufen und Sie dann auf Betasana SC oder Belvedere Duo wechseln. **Achten Sie darauf DMP-haltige Mittel vor dem 01.07.2020 aufzubreuchen.**

**Mittelübersicht:**
**Abstandsauflagen** s.S. 16

Handelsname: (Zulassung bis)	Wirkstoff HRAC <sup>1</sup>				Aufwand- menge l,g/ha	Preis €/ha Preisliste 2019	max. zugel. Menge l/ha / Anz.Anwen- dungen	Wirkung (+++ = sehr gut, ++ = gut, + = befriedigend, - = schwach)									Besonder- heiten
	g/l							Gän- sefuß/ Melde	Kletten- labkraut	Kamille	Winden- knöterich	Vogel- knöterich	Bingel- kraut	Ama- rant	Nacht- schatten	Hunds- peter- silie	
Formulierung	Phenme- dipham C1	Desmedi- pham C1	Etho- fumesat N	Lenacil C1													
<b>Blattherbizide</b>																	
Betalan maxxPro (12.2021) OD	60	47	75	27	1,0-1,5	31 – 46	4,5 / 3	++(+)	++	+(+)	++(+)	+(+)	+++	++(+)	++(+)	+(+)	kein Öl- zusatz
Betalan Expert (12.2022) EC	75	25	151		1,0-1,5	32 – 48	4,5 / 3	++(+)		+	++	+	+++	++	++(+)	+	
Betasana Trio SC (12.2022) SC	75	15	115		1,75-2,0	31 – 36	7,0 / 3	++(+)	++	+	++	+	+++	++	++(+)	+	plus Hasten 0,3-0,5 l/ha oder Öl
Belvedere Extra (12.2023) SE	150	50	200		1,0-1,3	31 - 40	3,9 / 3	++(+)	++	+	++	+	+++	++	++(+)	+(+)	
Belvedere Duo (07.2021) SE	200		200		1,0-1,3		4,0 / 3	++(+)	++	+	++	+(+)	++(+)	+(+)	++(+)	+	
Betasana SC (07.2021) SC	160				1,0-1,75	12 - 21	6,0 / 3	++	+	-	+	+	-	+	+	-	3 – 6 €/ha
<b>Bodenherbizide</b>																	
Goltix Gold (12.2020) SC	700				1,0-2,0	37 - 74	5,0 / 3	+++	+	++(+)	+	++	-	++	++(+)	+(+)	
Metafol SC (08.2020) SC	696					37 – 74	6,0 / 3 VA/NA 2										
Goltix Titan (08.2020) SC	525		40		1,3-2,0	47 – 73	6,0 / 3	+++	+++	++(+)	++	++	-	++	++(+)	++	max. 250 g Quin- merac/ ha und Jahr
Kezuro (04.2022) SC	571		71		0,9 / 1,3 1./2.3.NAK	34 – 49	3,5 / 3	++(+)	+++	++(+)	++	++	-	++	++(+)	++	
Tanaris <sup>3</sup> (10.2020) SE		Dimethenamid K3 333			0,3 / 0,6 1./2.3.NAK		1,5 / 3	+(+)	(+)	++	++	(+)	+	++	++	++	Tanaris: Hirse ++(+)
Oblix 500 <sup>2</sup> (04.2020) SC		500			0,3-0,6	7 - 13	1,2 / 2 NA	+	+++	-	++	+	+++	+(+)	+	-	
Venzar 500 SC (12.2020) SC				500	0,25-0,5		1,0 / 4	+(+)	+	++	++	+(+)	++	++	++(+)	+(+)	max. 500 g Lenacil in 3 Jahren auf der Fläche
<b>Spezialherbizide</b>																	
Debut / Shiro 500 (12.2020 /12.2021)WG	500			Blatt	20-30 g	24 - 36	90g / 3	-	+++	+++	(+)	++(+)	+++	++(+)	+(+)	++(+)	
Lontrel 600/Cliophar (04.2021) SL		600		Blatt	0,2	45	0,2 / 2	-	-	+++	+(+)	-	-	-	++(+)	++(+)	Disteln +++
Lontrel 720 SG (12.2021) SG		720		Blatt	167 g	46	167g / 2										
Vivendi 100 (12.2022) SL		100		Blatt	1,2	44	1,2 / 2										
Spectrum <sup>3</sup> (04.2020) EC			720	Boden	0,9	29	0,9 / 3	+(+)	(+)	++	+	(+)	+	++	++(+)	++	Hirse ++(+)

<sup>1</sup>Einteilung der Wirkstoffe in Wirkungsklassen (HRAC). Zur Vermeidung von Herbizidresistenzen möglichst die Klassen wechseln.

<sup>2</sup>Oblix 500: vorgeschrieben ist die Mischung mit Betasana SC, max. 2 Anwendungen ab dem 1. Laubblattpaar der Rüben (2.NAK)

<sup>3</sup>Spectrum und Tanaris haben eine gute Bodenwirkung gegen Hirsearten. Bereits aufgelaufene Hirsen werden nicht sicher erfasst, ggf. Gräserherbizid anwenden.

# Empfehlungen zum Herbizideinsatz im Keimblattstadium der Unkräuter

Grundmischung (l/ha) für „normale Verunkrautung“ im Keimblattstadium, ohne schwerbekämpfbare Unkrautarten

Blattaktive Komponente		+	Bodenherbizid		+	Wirkungsunterstützung	
Betanal maxxPro	1,25			Goltix Titan oder Metafol SC		1,5 - 2,0	
Belvedere Extra	1,25	oder Goltix Gold		1,0 - 1,5	Hasten oder Oleo	0,3 – 0,5	
Betasana Trio SC	1,75	oder Kezuro		1,0 - 1,5			
Belvedere Duo	1,0						
Betasana SC + Oblix 500*	1,25 + 0,4			0,9/1,3/1,3		0,5 – 1,0	

Bei **Trockenheit** (ausgeprägte Wachsschicht) oder Unkräutern im 1.Laubblatt wird die blattaktive Komponente erhöht. Bodenherbizide bleiben gleich wie in der Grundmischung. Der Ölzusatz sollte in voller Menge eingesetzt werden. Bei ungenügender Wirkung sollte der Spritzabstand verkürzt werden.

Blattaktive Komponente erhöhen	
Betanal maxxPro	1,5
Belvedere Extra	1,3
Betasana Trio SC	2,0
Belvedere Duo	1,25
Betasana SC + Oblix 500*	1,75 + 0,4

Bei empfindlichen Rüben mit geringer Wachsschicht z.B. nach einem Wetterwechsel von feucht, kühlem zu sonnig, warmem Wetter muss der blattaktive Wirkstoff und der Ölzusatz reduziert werden.

Blattaktive Komponente reduzieren	
Betanal maxxPro	1,0
Belvedere Extra	1,0
Betasana Trio SC	1,5
Belvedere Duo	0,8
Betasana SC + Oblix 500*	1,0 + 0,4

\*Einsatz ab 2.NAK (Zulassung von Oblix 500)

**Problemunkräuter:** zur sicheren Bekämpfung von Problemunkräutern werden zur Grundmischung folgende „Spezialherbizide“ zugemischt. Der Zusatz erfolgt meist ab der 2. NAK. Es sollten in der Regel nicht mehr als 3 Mittel kombiniert werden.

Unkraut	Grundmischung anpassen	aufgelaufenes Unkraut	Bodenwirkung
		Zusatz zur Grundmischung	
<b>Amarant</b>	in der TM Goltix Titan 2,0 l/ha	Debut 30 g	<b>Spectrum* 0,3 l/ha</b> nicht in Kombination mit Debut/Lontrel oder <b>Tanaris 0,6 l/ha</b>
<b>Bingelkraut</b>		Debut 20 - 30 g/ha Aufwandmenge abhängig von der Unkrautgröße	
<b>Hundspetersilie</b>	in der TM Goltix Titan 2,0 l/ha	Debut 25 - 30 g/ha oder Lontrel 600 0,1 l/ha	<b>Spectrum* 0,3 l/ha</b> nicht in Kombination mit Debut/Lontrel oder <b>Tanaris 0,6 l/ha</b> oder <b>Venzar 500 SC 0,4 l/ha</b>
<b>Kamille</b>		Debut 25 - 30 g/ha oder Lontrel 600 0,1 l/ha	<b>Tanaris 0,6 l/ha</b> oder <b>Venzar 500 SC 0,4 l/ha</b>
<b>Klettenlabkraut</b>	in der TM Goltix Titan 2,0 l/ha	Debut 25 - 30 g/ha	
<b>Vogelknöterich</b>	in der TM Metafol SC 2,0 l/ha oder Goltix Titan 2,0 l/ha	Debut 30 g/ha	<b>Venzar 500 SC 0,4 l/ha</b>
<b>Ausfallraps**</b>	in der TM Metafol SC 1,5-2,0	Debut 30 g/ha	

\* Für die Solo-Anwendung von Spectrum besteht eine Zulassung ab dem 6-Blattstadium der Rüben.

\*\* Bei Ausfallraps kann der Zusatz von Debut / Shiro 500 (20 g/ha + 0,2 FHS) bereits zur 1. NAK sinnvoll sein.

Bei zu erwartender Spätverunkrautung (Amarant, Nachtschatten, Gänsefuß) die Goltixmenge in der 2. und 3. NAK erhöhen. In kritischen Witterungsphasen (Nachtfrost, geringe Wachsschicht) kann es beim Herbizideinsatz zu Kulturschäden kommen (Beratung einholen).

**Disteln** werden mit Lontrel 600 0,2 l/ha (Vivendi 100 1,2 l/ha oder Lontrel 720 SG 165 g/ha) bei einer Wuchshöhe von ca. 15-20 cm gut erfasst. Es ist darauf zu achten, dass noch keine Blütenknospen gebildet wurden.

Bei starkem Distelbesatz hat sich die Splittingspritzung von zweimal 0,1 l Lontrel 600 (0,6 l/ha Vivendi 100; 80 g/ha Lontrel 720 SG) plus 1,0 l/ha Öl bei einer Wuchshöhe von 10 cm bewährt. Die Wirkung wird durch wüchsige Witterung gefördert.

## Zusatzstoffe:

Zur Verstärkung der Blattwirkung wird bei Lösungsmittel- bzw. Ölfreien Formulierungen der Zusatz von zum Beispiel: Hasten 0,3-0,5 l/ha (11 €/l), Agra Öl 0,5-1,0 l/ha (5 €/l), Access 0,5–1,0 l/ha (5 €/l) oder Trend 0,3-0,5 l/ha (12 €/l) empfohlen.

Kein Ölzusatz zu Betanal maxxPro.

## Ungräser:

Der beste Behandlungstermin liegt zwischen 3-Blatt-Stadium und Bestockungsbeginn der Gräser. Wichtig ist, dass möglichst alle Gräser aufgelaufen sind, da keines der Gräserherbizide über eine Bodenwirkung verfügt.

Der zeitliche Abstand zu einer Unkrautbehandlung sollte in der Regel ca. 3 Tage betragen.

Die Gräserherbizide unterscheiden sich in Wirkungsbreite und –geschwindigkeit bei empfindlichen Gräserarten nur geringfügig.

**Wenn bereits resistente Ungräser (Ackerfuchsschwanz, Windhalm oder Flughäfer) aufgetreten sind, sollten bevorzugt Dim's (Focus Ultra oder Select 240) verwendet werden. Mit diesen Mitteln sind unter Umständen höhere Wirkungsgrade zu erzielen.**

**Auf günstige Wirkungsbedingungen achten – wüchsiges Wetter, hohe Luftfeuchtigkeit, Gräser mit mind. 3 (aber noch vor Bestockungsbeginn) - und die volle Aufwandmenge der Gräserherbizide applizieren!**

**Abstandsaufgaben s.S. 16**

Mittel (Zulassung bis)	Wirkstoff (g/l)	Aufwand- menge l/ha Gräser Kosten (Preisliste 2019)	Quecke l/ha Kosten (Preisliste 2019)	Wirkung auf Gräser +++ = sehr gut, ++ = gut, + = befriedigend, - = schwach						
				Ackerfuchs- schwanz, Flughäfer, Windhalm, Hirsens	Trespen	Ausfall-ge- treide	Einj. Rispe	Quecke	Anz. Anwen- dungen	Wartezeit Tage
Formulierung Info S. 14	HRAC-Klasse									
<b>Agil S</b> (11.2022) <b>Zetrola</b> (11.2022) EC	Propaquizafop (100) A	<b>0,75- 1,0</b> (22-29 €/ha)	keine Indi- kation	+++	++	+++	-	-	1	-
<b>Focus Ultra + Dash EC<sup>1</sup></b> (12.2025) EC	Cycloxydim (100) A	<b>0,75-1,75 + 0,75-1,75</b> (20- 48 €/ha)	<b>1,5-2,5 + 1,5-2,5</b> (40-68€/ha)	+++ 0,75-1,25 l/ha	++ 1,0- 1,75 l/ha	+++ 1,0- 1,75 l/ha	-	++	1	56
<b>Fusilade Max</b> (12.2022) EC	Fluazifop-p- butyl (125) A	<b>0,75-1,0</b> (20-27 €/ha)	<b>2,0</b> (54 €/ha)	+++	++	+++	-	+++	1	90
<b>Gallant Super<sup>2</sup></b> (12.2022) EC	Haloxyfop-P (104) A	<b>0,4–0,5</b> (14-18 €/ha)	keine Indi- kation	+++	+++	+++	-		1	90
<b>Panarex</b> (11.2020) EC	Quizalofop-P (32) A	<b>1,0-1,25</b> (19-23 €/ha)	<b>2,25</b> (42 €/ha)	+++	++	+++	-	+++	1	60
<b>Select 240 EC + Radimix</b> (12.2024) EC	Clethodim (240) + Öl A	<b>0,5-0,75 +1,0</b> (30-45 €/ha)	<b>1,0 + 1,0</b> (60 €/ha)	+++	+++	+++	+ 0,75 + 1,0 l/ha	+++	1	-
<b>Targa Super GramFix</b> (11.2020) EC	Quizalofop-p- Ethyl (46,3) A	<b>0,75-1,25</b> (12-20 €/ha)	<b>2,0</b> (32 €/ha)	+++	++	+++	-	++	1	60
<b>Targa Max</b> (11.2020) EC	(92,5) A	<b>0,4 – 0,6</b>	<b>1,25</b>							

<sup>1</sup> Focus Ultra + Dash EC = Focus Aktiv-Pack. Dash ist ein Formulierungshilfsstoff zur Wirkungsverstärkung. Dash nur bei der Solo-Gräserbehandlung einsetzen!

<sup>2</sup> NG345-3: In einem Dreijahreszeitraum (der das aktuelle Jahr und die vorausgegangenen 2 Kalenderjahre umfasst) darf in der Summe eine Gesamtaufwandmenge von 0,052 kg Haloxyfop-P (Haloxyfop-R) pro Hektar nicht überschritten werden.

## Kombinierte Spritzung von Unkräutern und Gräsern:

Bei flächigem Auftreten von Gräsern bietet sich eine Tankmischung mit den Unkrautherbiziden an. In diesen Fällen wird der zweimalige Einsatz von jeweils ca. 50 % der üblichen Aufwandmenge des Gräserherbizids empfohlen. Zu dieser Tankmischung (Unkraut- und Gräserherbizid) keine weiteren Zusätze (Öl, Debut, Lontrel, Spectrum oder Insektizid) hinzufügen. Der Spritztermin wird immer von den Unkräutern bestimmt.

**Keine Tankmischungen bei**

- resistenten Gräsern
- geschwächten Rüben
- Frostgefahr
- geringer Wachsschicht

## Mischreihenfolge bei Tankmischungen:

Aus der Praxis wird immer wieder über Ausflockungen, Schleimbildung oder Ablagerungen besonders an den Düsensieben oder Düsen berichtet. Diese Probleme mit der Stabilität der Spritzbrühe können von vielen Einflussfaktoren wie z.B. Anzahl der Mischpartner, Wasserhärte, Wassertemperatur, Eisengehalt oder Pumpenleistung hervorgerufen werden. Auch die Reihenfolge in der die Mischpartner zugegeben werden, kann einen Einfluss haben.

### Folgende Reihenfolge wird empfohlen:

- |  |                                    |  |
|--|------------------------------------|--|
| 1. Wasserlösliche Folienbeutel           | 2. Wasserlösliche Granulate SG, SX |  |
| 3. Wasserdispersierbare Granulate WG, WP | 4. Suspensionen SC, SE oder CS     | 5. Wasserlösliche Konzentrate SL       |
| 6. Emulsionen EW, EC                     | 7. Öle, Netzmitteldispersionen OD  | 8. Blattdünger flüssig oder Chelatform |

Welche Mittel wie formuliert sind, entnehmen Sie den Übersichtstabellen.

Diese Reihenfolge stellt nur eine Empfehlung dar, keinesfalls sollten Sie alle Formulierungsvarianten in einer Spritzbrühe mischen. Die Anzahl der Mischpartner muss auf ein sinnvolles Maß begrenzt bleiben. Im Zweifel ist eine zusätzliche Überfahrt im zeitlichen Abstand vorzuziehen.

## Altverunkrautung:

In milden Wintern entwickeln sich viele Unkräuter z.B. Klettenlabkraut, Kamille und Ehrenpreis so gut, dass eine sichere Beseitigung durch die Saatbettbereitung nicht gewährleistet ist. Bei **Mulchsaat mit Zwischenfruchtbau** besteht zusätzlich die Möglichkeit, dass die Zwischenfrucht im Winter nicht vollständig abfriert.

Diese Altverunkrautung sollte **vor der Rübensaart** mit glyphosathaltigen Mitteln z.B. **Roundup Ultra 5 l/ha, Roundup Turboplus 1,6 kg/ha, Roundup PowerFlex 3,75 l/ha** oder einem anderen **Glyphosat-Mittel 3-4 l/ha** beseitigt werden.

**ACHTUNG: Auflage NG 352** Bei der Anwendung des Mittels ist ein Abstand von 40 Tagen zwischen den Spritzungen einzuhalten, wenn der Gesamtaufwand von zwei aufeinanderfolgenden Spritzanwendungen mit diesem und anderen glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln die Summe von 2,9 kg Glyphosat/ha überschreitet.

## Empfohlene Düsen:

**Injektordüsen** sind Stand der Technik. Sie werden als einfache Flachstrahldüsen oder als Doppelflachstrahldüsen angeboten. Mit diesen Düsen werden die Anforderungen an eine abdriftarme Ausbringung der Pflanzenschutzmittel erfüllt. So können die erforderlichen Mindestabstände zu Gewässern und Saumbiotopen eingehalten bzw. verringert werden.

Für die **Unkrautbekämpfung** haben sich Düsen der Größen 025 und 03 mit Wasseraufwandmengen von 200 l/ha bewährt.

Für den Einsatz im **Fungizid- und Insektizidbereich** sind zur besseren Benetzung und Bestandesdurchdringung die Größen 04 und 05 mit ca. 400 l/ha zu verwenden.

Das aktuelle Verzeichnis der verlustmindernd anerkannten Düsen ist unter <https://www.julius-kuehn.de/at/ab/abdrift-und-risikominderung/abdriftminderung/> zu finden.

## Grenzen der Rübenherbizide:

Mit den vorhandenen Rübenherbiziden sind **Ackerwinde, Ackerschachtelhalm, Landwasserknöterich, Malven, Samtpappel und Kartoffelaufwuchs** nicht ausreichend zu bekämpfen. Meist sind nur Teilerfolge durch „Abbrennen“ des Blattapparates zu erreichen. Die Pflanzen erholen sich nach kurzer Zeit und wachsen weiter. Zur Vermeidung von Unkrautproblemen ist der Bekämpfung dieser Unkrautarten im Rahmen der Fruchtfolge besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

## Spritzenreinigung:

Immer wieder sind Kulturschäden durch unzureichend gereinigte Spritzen zu beobachten. In der Regel sind diese Schäden vermeidbar, wenn das Gestänge nach jeder Behandlung leer gespritzt und gespült wird, um Ablagerungen in den Leitungen zu verhindern. Beim Wechsel der Kultur ist eine intensivere Reinigung des Behälters, der Leitungen und Filter notwendig.

Zur Reinigung werden die Spezialprodukte **All clear extra (0,5 %)**, **Agroclean (0,1 %)** oder **Agroquick (2 %)** empfohlen. Melkmaschinenreiniger z.B. **P3** eignet sich nur bei Sulfonylharnstoffen.

**Die Reinigung muss immer auf dem Feld durchgeführt werden. In jedem Fall ist ein Eintrag der Reinigungsflüssigkeiten in die Kanalisation zu vermeiden!**

## Auflagen zum Pflanzenschutz:

### Mindestabstände zu Anwohnern und Umstehenden:

Anwender müssen zu unbeteiligten Dritten (Anwohner und Umstehende) einen **Mindestabstand von 2 m bei Spritzanwendungen in Flächenkulturen** einhalten. Diese Mindestabstände gelten zu Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind (§17 des Pflanzenschutzgesetzes; z.B. öffentliche Parks und Gärten, Grünanlagen an öffentlichen Gebäuden, Sport- und Golfplätze, Schul- und Kindergartengelände, Spielplätze, Friedhöfe, Einrichtungen des Gesundheitswesens, privat genutzte Gärten und zu unbeteiligten Dritten, die z.B. einen Weg benutzen. Der Mindestabstand ist auch dann einzuhalten, wenn sich zum Zeitpunkt der Behandlung dort keine Personen aufhalten. Zu Feldwegen, Radwegen, Brachflächen etc. müssen diese Abstände **nicht** eingehalten werden. Es genügt die Spritzarbeit bei Anwesenheit von Personen zu unterbrechen.

## Anwendungsbestimmungen zum Schutz von Arbeitern bei Nachfolgearbeiten

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) wird bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln künftig neue Anwendungsbestimmungen zum Schutz von Arbeitern bei Nachfolgearbeiten erteilen. Diese neuen Vorschriften sind differenzierter und berücksichtigen die Wiederbetretungsszenarien für verschiedene Kulturen besser. Die Vergabe der neuen Auflagen erfolgt ab sofort und sukzessive bei neu zugelassenen oder genehmigten Pflanzenschutzmitteln. Eine systematische Anpassung bestehender Zulassungen ist nicht vorgesehen.

Generell gilt, dass nach Spritz- oder Sprühanwendungen die behandelten Flächen erst nach dem Abtrocknen des Pflanzenschutzmittelbelages wieder betreten werden dürfen. Wenn die Risikobewertung im Zulassungsverfahren ergibt, dass auch nach dem Abtrocknen direkte Kontakte zu behandelten Pflanzen ein unvertretbares gesundheitliches Risiko darstellen, sind besondere Anwendungsbestimmungen einzuhalten. Diese Auflagen enthalten folgende Aspekte:

- Art der Schutzausrüstung, die zu tragen ist - Lange Arbeitskleidung und festes Schuhwerk; Schutzhandschuhe können hinzukommen
- Zeitraum nach dem Abtrocknen, in dem die Schutzausrüstung zu tragen ist - 2 / 7 / 14 / 21 / 28 Tage bzw. bis kurz vor bzw. bis einschließlich Ernte
- Kulturgruppen, für die die Schutzausrüstung gilt - z. B. Gemüse, Obstbaumkulturen oder Ackerbaukulturen
- Unter Umständen die Begrenzung der täglichen Arbeitszeit auf 2 Stunden

## Dokumentation:

Alle Pflanzenschutzmaßnahmen müssen dokumentiert werden. Hierbei sind folgende Aufzeichnungen zu machen:

**Wer:** Person; **Wo:** Schlag; **Wann:** Datum; **Was:** Kultur und Mittel; **Wieviel:** Mittelmenge; **Weshalb:** Einsatzgrund. Die Aufzeichnung des Einsatzgrundes ist keine Pflicht mehr. Es ist jedoch empfehlenswert diesen mit aufzuschreiben.

Diese Aufzeichnungen sind CC-relevant und müssen mindestens 3 Jahre, ab Beginn des Folgejahres nach der Behandlung, aufbewahrt werden.

## Abstandsauflagen zu Gewässern und Saumstrukturen:

Die aufgezeigten Abstandsauflagen entsprechen dem Stand Dezember 2019. Durch gesetzliche Änderungen können zum Zeitpunkt der Anwendung andere Auflagen gelten. Beachten Sie daher die aktuelle Gebrauchsanweisung, Hinweise im Internet unter <https://apps2.bvl.bund.de/psm/jsp/index.jsp>, [www.bisz.suedzucker.de](http://www.bisz.suedzucker.de) (Pflanzenschutz> Pflanzenschutzmittel-Tabellen>Abstandsauflagen) oder in der Fachpresse.

\* länderspez. Mindestabstand zu Gewässern: Baden-Württemberg 5 m, Hessen 4 m, Rheinland-Pfalz Empfehlung 1 m

In Baden-Württemberg ist an Oberflächengewässern der Einsatz und die Lagerung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln in einem Bereich von 5 m verboten. Diese Regelung gilt nur an Gewässern von wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Auskünfte erteilen die unteren Wasserbehörden bei den Landratsämtern.

\*\* **Abstände sind nicht erforderlich:** - bei angrenzenden landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen, Straßen, Wegen oder - bei angrenzenden Saumstrukturen, die weniger als 3 m breit sind, oder - bei der Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten. - in Gebieten mit ausreichendem Anteil Kleinstrukturen (siehe <https://www.julius-kuehn.de/sf/ab/raeumliche-analysen-und-modellierung/verzeichnis-der-regionalisierten-kleinstrukturanteile/>)

Stand: 12/2019

Mittel	Gewässer*						Saumbiotop**				
	Auflage	Abstand zum Gewässer (m), bei Einsatz von Düsen der Abdriftminderungsklasse ..				Hangneigung >2%	Auflage	Abstand zum Biotop (m), bei Einsatz von Düsen der Abdriftminderungsklasse ..			
		0%	50%	75%	90%			0%	50%	75%	90%
<b>INSEKTIZIDE:</b>											
<b>Bulldock</b>	NW 605 NW 606	15	10	5	5	-	NT 103	20	20	20	0
<b>Decis forte</b>	NG 405 <sup>1</sup> NW 607-1	kein Einsatz	kein Einsatz	kein Einsatz	15	-	NT 103	20	20	20	0
<b>Hunter</b>	NW 605-1 NW 606	20	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
<b>Kaiso Sorbie</b>	NW 605-1 NW 606	20	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
<b>Karate Zeon</b>	NW 607	kein Einsatz	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
<b>Karis 10 CS</b>	NG 405 <sup>1</sup> NW 607-1	kein Einsatz	kein Einsatz	kein Einsatz	10	-	NT 108	25	25	5	5
<b>Lamdex forte</b>	NW 605-1 NW 606	20	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
<b>Pirimor Granulat</b>	NW 609	5	*	*	*	-	-	0	0	0	0
<b>Shock Down</b>	NW 607	kein Einsatz	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
<b>Teppeki</b>	-	*	*	*	*	-	-	0	0	0	0

Mittel	Gewässer						Saumbiotop					
	Auflage	Abstand zum Gewässer (m), bei Einsatz von Düsen der Abdriftminderungsklasse ..				Hangneigung >2%	Auflage	Abstand zum Biotop (m), bei Einsatz von Düsen der Abdriftminderungsklasse ..				
		0%	50%	75%	90%			0%	50%	75%	90%	
<b>FUNGIZIDE:</b>												
Amistar Gold	NW 605-1 NW 606	5	5	*	*	-	-	0	0	0	0	
Domark 10 EC	-	*	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
Duett Ultra	NW 605 NW 606 NW 706	5	5	*	*	20	-	0	0	0	0	
Juwel	NW 609 NW 701	5	*	*	*	10	-	0	0	0	0	
Mercury	NW 605-1 NW 606	5	5	*	*	-	-	0	0	0	0	
Mercury Pro	NW 605-1 NW 606	5	5	*	*	-	-	0	0	0	0	
Microthiol WG	-	*	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
Ortiva	NW 605 NW 606 NW 705	5	5	*	*	5	-	0	0	0	0	
Retengo Plus	NW 605-1 NW 606	10	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
Rubric	NW 605-1 NW 606	5	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
Score	NW 605 NW 606	10	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
Sphere	NW 605-1 NW 606	10	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
<b>HERBIZIDE:</b>												
Belvedere Duo	NW 609-1 NW 705	5	*	*	*	5	NT 103	20	20	20	0	
Belvedere Extra	NW 609 NW 705	5	*	*	*	5	-	0	0	0	0	
Betanal Expert	NW 701	*	*	*	*	10	NT 101	20	0	0	0	
Betanal maxxPro	NW 609 NW 701	5	*	*	*	10	NT 102	20	20	0	0	
Betasana SC	NW 607	kein Einsatz	15	10	5	-	-	0	0	0	0	
Betasana Trio SC	NW 706	*	*	*	*	20	-	0	0	0	0	
Cliophar 600 SL	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
Debut / Shiro 500	NW 609-1	5	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
Goltix Gold	NG 404	*	*	*	*	20	-	0	0	0	0	
Goltix Titan	NG 404 NG 343 <sup>3</sup>	*	*	*	*	20	-	0	0	0	0	
Kezuro	NG 343 <sup>3</sup>	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
Lontrel 600/Lontrel 720 sg	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
Metafol SC	NG 402	*	*	*	*	10	-	0	0	0	0	
Oblix 500	NG 402 NW 607-1	kein Einsatz	15	10	5	10	-	0	0	0	0	
Tanaris	NW 609-1 NG 343 <sup>3</sup>	5	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
Spectrum (0,9 l/ha)	NW 605 NW 606	15	10	5	5	-	NT 101	20	0	0	0	
Vivendi 100	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
Venzar 500 SC	NW 605 NW 606 NW 706 NG 360 <sup>4</sup>	20	10	5	5	20	-	0	0	0	0	
<b>GRÄSERHERBIZIDE:</b>												
Agil-S / Zetrola	-	*	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
Focus Ultra bis 2,5 l/ha über 2,5 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
Fusilade Max bis 1 l/ha über 1 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
	-	*	*	*	*	-	NT 103	20	20	20	0	
Gallant super bis 0,5 l/ha	NG 345-3 <sup>2</sup>	*	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
Panarex 1,25 l/ha 2,25 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
	-	*	*	*	*	-	NT 103	20	20	20	0	
Select 240 EC 0,75 l/ha 1,0 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 108	25	25	5	5	
	-	*	*	*	*	-	NT 109	25	25	25	5	
Targa Super, GramFix bis 1,25; Targa Max bis 0,6 l/ha Targa Super, GramFix über 1,25; Targa Max ü. 0,6 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
<b>TOTALHERBIZIDE:</b>												
Roundup (Glyphosat)	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	

<sup>1</sup> NG 405: keine Anwendung auf drainierten Flächen.

<sup>2</sup> NG 345-3: In einem Dreijahreszeitraum (der das aktuelle Jahr und die vorausgegangenen 2 Kalenderjahre umfasst) darf in der Summe eine Gesamtaufwandmenge von 0,052 kg Haloxyfop-P (Haloxyfop-R) pro Hektar nicht überschritten werden.

<sup>3</sup> NG 343: max. 250 g Quinmerac/ha und Jahr  
<sup>4</sup> NG 360: Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 500 g Lenacil pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Diese Broschüre ersetzt nicht die Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformation lesen.  
© Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Zustimmung des Herausgebers.