

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

# ANBAUINFORMATIONEN 2019



## Sorten

Nematoden 2

EU Sorten 3

Klassik 4

Rhizoctonia 5

Rübenkopfälchen, Bio, Zwischenfruchtanbau 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!

**Saatgutrestmengen aus 2018:** Aufgrund des Verbotes von Neonicotinoiden darf so gebeiztes Saatgut 2019 nicht mehr ausgesät werden. **Verstöße dagegen sind Cross Compliance relevant.** Deshalb muss Neonicotinoid gebeiztes Saatgut fachgerecht entsorgt werden.

Ihre Rohstoffabteilung wird Sie über den Ablauf und die organisatorischen Details zu Beginn des Jahres 2019 informieren - geplant ist eine Rücknahmeaktion im Februar 2019.

**Beizung 2020 und Preis:** Die Beizung 2020 besteht pro Einheit (U) aus dem Insektizid Force 20 CS (Tefluthrin 10g/U) und dem neuen Fungizid Vibrance SB (Sedaxane/Fludioxonil/Metalaxyl-M) und kostet 39,00 bis 39,90 €/U zzgl. MwSt.

### Kriterien der Sortenwahl:

Nach Prüfung der Leistungen und Eigenschaften auf unterschiedlichen Standorten wurden die im Fettdruck dargestellten Sorten für die Anbauempfehlung 2020 ausgewählt.

**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 Saatechnik beeinflusst als durch die Sorte.

**Schosser:** treten stärker in den Versuchen in Norddeutschland auf. Aufgrund unterschiedlicher Standorte kann die Einstufung in den unterschiedlichen Versuchsserien variieren. 2018 traten wegen der späten Aussaat und den hohen Temperaturen im April und Mai nur wenige Schosser auf.

**Blattgesundheit:** Der Befall mit Blattkrankheiten, besonders mit **Cercospora**, kann die Ertragsleistung der Sorten sehr 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. Siehe Hinweise Blattkrankheiten S. 10.

### Standorte mit Nematodenbefall oder -verdacht

Ergebnisse der Sortenleistung auf Feldern ohne Nematodenbefall siehe Seite 4

**empfohlene Sorten im Fettdruck**

Sortenversuche mit Nematodenbefall (SVN) 2016-2018 mit Fungizidbehandlung -bundesweit- Finola KWS, Lisanna KWS, BTS 440, Daphna = 100							Blattgesundheit <sup>4</sup> Versuche mit Fungizid		Saat- gutpreis €/U netto	Zur Saatgut bestel- lung vormer- ken
Sorte	Ver- trieb 5	bereinigter Zuckerertr. rel.	Rüben- ertrag rel.	ber. Zucker- gehalt rel.	Feld- auf- gang rel. <sup>6</sup>	Schos- ser <sup>7</sup>	Cercos- pora	Mehl- tau	incl. Beizaus- stat- tung <sup>8</sup>	
<b>Empfohlene Sorten:</b>										
<b>BTS 7300 N<sup>2</sup></b>	BTS	<b>103,5</b>	<b>103,2</b>	<b>100,2</b>	<sup>6</sup>	+	<b>3,3</b>	<b>1,5</b>	<b>258,60</b>	
<b>Annarosa KWS<sup>1</sup></b>	KWS	<b>103,1</b>	<b>102,0</b>	<b>100,9</b>	<b>101,4</b>	-	<b>2,8</b>	<b>1,5</b>	<b>260,60</b>	
<b>Lisanna KWS</b>	KWS	<b>102,2</b>	<b>101,1</b>	<b>100,9</b>	<b>100,1</b>	0	<b>3,1</b>	<b>1,4</b>	<b>254,60</b>	
<b>Daphna</b>	HH	<b>100,9</b>	<b>107,0</b>	<b>94,3</b>	<b>98,7</b>	-	<b>3,4</b>	<b>1,9</b>	<b>256,90</b>	
<b>BTS 440</b>	BTS	<b>100,5</b>	<b>98,8</b>	<b>101,5</b>	<b>99,7</b>	+	<b>2,7</b>	<b>1,3</b>	<b>250,60</b>	
<b>Racoon<sup>3</sup></b>	SV	<b>98,4</b>	<b>97,0</b>	<b>101,2</b>	<sup>6</sup>	+	<b>3,2</b>	<b>2,7</b>	<b>228,00</b>	
Thaddea KWS <sup>2</sup>	KWS	<b>104,4</b>	109,8	95,0	<sup>6</sup>	+	3,6	1,4	262,60	
Lunella KWS <sup>2</sup>	KWS	<b>104,4</b>	106,0	98,4	<sup>6</sup>	-	3,3	1,7	262,60	
Feliciana KWS <sup>1</sup>	KWS	<b>102,9</b>	109,3	94,2	98,7	+	3,0	1,4	260,60	
BTS 5270 N <sup>1</sup>	BTS	<b>101,9</b>	101,3	100,5	93,8	+	3,4	1,9	-	
BTS 8750 N	BTS	<b>100,1</b>	100,9	99,1	98,6	0	2,7	1,3	253,60	
Evamaria KWS <sup>1</sup>	KWS	<b>100,0</b>	96,8	103,1	99,6	0	3,4	1,8	260,60	
Fiorella KWS	KWS	<b>98,2</b>	101,5	96,8	100,6	0	3,0	1,5	262,60	
Brix	ST	<b>96,9</b>	96,9	99,8	101,4	0	3,4	2,6	218,00	
Aluco <sup>1</sup>	SV	<b>96,9</b>	93,4	103,5	102,2	+	3,5	2,1	228,00	
Finola KWS	KWS	<b>96,4</b>	93,2	103,2	101,5	+	2,7	1,3	-	
Kleist	ST	<b>96,4</b>	97,1	99,0	101,4	+	3,3	2,5	218,00	
Rhinema <sup>1 (RH;NT;C)</sup>	HH	<b>87,2</b>	86,9	100,2	95,6	+	2,3	1,8	239,80	

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

<sup>1</sup> Daten 2016 aus der WP NT    <sup>2</sup> Daten 2016 und 2017 aus der WP NT    <sup>3</sup> Daten aus der WP NT 2014 und SVN 2017, 2018

<sup>4</sup> Die Blattkrankheiten wurden nach Schwellenwert bekämpft. Boniturnoten: 1 – 9; 1 = kein Befall, 9 = alle Blätter abgestorben

<sup>5</sup> BTS = Betaseed; HH = Hilleshög; KWS = KWS Saat SE; ST = Strube D&S GmbH; SV = SESVANDERHAVE

<sup>6</sup> der Feldaufgang wird in der WP nicht ermittelt, deshalb gibt es für Sorten mit nur einem SVN-Jahr keine Werte

<sup>7</sup> Schosseranzahl in Klassen: + = unterdurchschnittlich, 0 = mittel, - = überdurchschnittlich

<sup>8</sup> Beizausstattung 2020: Force 20 CS + Vibrance SB; **Preisänderungen sind möglich**

Auf **Standorten mit regelmäßig starkem Cercosporabefall** wird der Anbau von Sorten mit geringerer Anfälligkeit dringend empfohlen. Diese Sorten müssen jedoch genauso wie anfällige Sorten, rechtzeitig bei Befallsbeginn, mit Fungiziden behandelt werden. Vorteil der blattgesünderen Sorten ist die langsamere Ausbreitung des Befalls im Bestand, sodass der Endbefall geringer ist und die letzte Spritzung möglicherweise eingespart werden kann.

**Sortenempfehlung:            BTS 440, Annarosa KWS**

**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.

### **Empfehlung:**

Durch den züchterischen Fortschritt sind die Leistungen der nematodentoleranten Sorten sowohl auf Flächen mit Befall als auch auf befallsfreien Feldern (s.S. 4) in der Spitzengruppe angesiedelt. Somit ist der Anbau dieser Sorten auf allen Feldern mit **Nematodenverdacht oder nachgewiesenem Befall** unbedingt zu empfehlen.

Um den Befallsdruck im Feld nicht zu erhöhen, wird der Einsatz toleranter Sorten auch bei niedrigem Nematodenbesatz, sowie die konsequente Vermeidung von Wirtspflanzen empfohlen. Eine aktive Bekämpfung der Nematoden ist zusätzlich durch den Anbau von nematodenresistenten Zwischenfrüchten möglich. Das Nematodenmanagement mit nematodentoleranten Sorten wird im Projekt „Zukunft Zuckerrübe“ untersucht. Alle von uns empfohlenen, nematodentoleranten Sorten weisen nur eine geringe Vermehrung von Nematoden auf.

## **EU-Sorten**

Erstmals können EU-Sorten in einer Hauptbestellung ausgewählt werden. Diese Sorten wurden in den jeweiligen Herkunftsländern zweijährig geprüft, bevor sie zugelassen wurden. Sie wurden in internen Sortenleistungsvergleichen der ARGE'en 2018 geprüft und zeigten Leistungen, die vergleichbar mit den meistverkauften Sorten des deutschen Sortiments waren.

Diese Sorten werden zu einem interessanten Preis angeboten.

Die Listung weiterer Sorten ist möglich. Die Anbauer werden rechtzeitig vor dem Bestelltermin informiert.

**Nematodentolerant:    Eucalyptus, Raison**

**Eucalyptus** ist eine in Frankreich zugelassene nematodentolerante Sorte von SES mit überdurchschnittlichem Rübenertrag bei mittlerem Zuckergehalt. Interessant ist die Blattgesundheit der Sorte. Nach einjähriger Erfahrung empfiehlt sie sich für Starkbefallsstandorte (Rheingraben), da sie unter dem starken Cercosporadruck 2018 gute Leistungen gezeigt hat. Auf Feldern mit geringem Befall liegen die Leistungen im Durchschnitt.

**Raison** ist eine in Frankreich zugelassene nematodentolerante Sorte von Strube mit hohem Rübenertrag 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.

**Klassik:                    Celsius**

Für das Segment der Klassiksorten wird die Sorte **Celsius** (Strube) angeboten. **Celsius** ist eine in Frankreich zugelassene rizomatolerante Sorte von Strube mit hohem RE bei unterdurchschnittlichem BZG, das Niveau beim BZE und bei der Blattgesundheit entspricht etwa dem der deutschen Sorte Marley.

## Standorte ohne Nematodenbefall

Ertrag und Qualität in Sortenversuchen relativ\*

Mittel bundesweite Standorte 2016 – 2018

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>3</sup>	N	KWS	KWS	103,6	103,5	100,0	100,8	-	262,60	
BTS 3750 <sup>3</sup>		BTS	BTS	101,6	102,5	99,2	100,5	+	227,60	
Dancia KWS		KWS	KWS	101,4	102,7	98,8	99,9	0	222,60	
Marley <sup>2</sup>		ST	ST	101,0	95,4	105,7	99,5	+	224,00	
Pavo <sup>2</sup>		SV	SV	100,3	98,6	101,7	98,4	+	218,40	
Hannibal		ST	ST	99,2	93,5	105,9	100,6	-	202,00	
<b>Leistung der empfohlene Sorten mit Nematodentoleranz auf Flächen OHNE Nematodenbefall</b>										
BTS 7300 N <sup>3</sup>	N	BTS	BTS	103,1	101,0	102,0	98,8	+	258,60	
Annarosa KWS <sup>2</sup>	N	KWS	KWS	102,1	100,0	102,1	101,6	-	260,60	
Daphna	N	HH	HH	101,3	106,6	94,9	98,3	-	256,90	
Lisanna KWS	N	KWS	KWS	99,7	97,4	102,3	99,5	0	254,60	
BTS 440	N / C	BTS	BTS	99,6	96,6	103,0	99,6	+	250,60	
Racoon <sup>2</sup>	N	SV	SV	96,2	92,8	103,6	102,1	+	228,00	
Feliciana KWS <sup>2</sup>	N	KWS	KWS	102,0	107,9	94,7	98,2	+	260,60	
BTS 5270 N <sup>2</sup>	N	BTS	BTS	101,3	99,4	101,8	92,3	+	-	
Picus <sup>2</sup>		SV	SV	100,0	93,8	106,5	98,2	+	223,00	
Rashida KWS		KWS	KWS	99,8	98,2	101,6	100,7	+	211,60	
BTS 8750 N <sup>1</sup>	N	BTS	BTS	99,4	99,8	99,6	99,0	+	253,60	
Evamaria KWS <sup>2</sup>	N	KWS	KWS	99,1	94,6	104,7	99,4	0	260,60	
Annelaura KWS		KWS	KWS	99,0	94,8	104,4	97,5	0	226,60	
Strauss		ST	ST	98,9	93,4	105,9	100,7	-	221,00	
BTS 770	C	BTS	BTS	98,7	99,1	99,6	99,5	0	209,00	
Alcedo		SV	SV	98,6	92,4	106,5	100,4	0	190,30	
Artus		ST	ST	98,3	97,1	101,1	98,3	+	192,00	
Fiorella KWS <sup>1</sup>	N	KWS	KWS	98,2	100,7	97,5	100,1	+	262,60	
Julius		HH	HH	98,1	97,2	100,8	99,5	0	196,50	
Aluco <sup>2</sup>	N	SV	SV	97,2	92,0	105,6	100,9	+	228,00	
Kleist	N	ST	ST	96,0	94,4	101,7	100,4	0	218,00	
Varios	C	HH	HH	95,3	93,4	102,1	99,5	+	218,90	
Armesa		HH	HH	95,3	100,8	94,8	99,0	0	218,90	
<b>Daten aus dem Leistungsvergleich neuer Sorten (LNS)</b>										
Advena KWS <sup>3</sup>		KWS	KWS	102,9	102,4	100,4	99,6	+	228,60	
Celesta KWS <sup>3</sup>		KWS	KWS	101,9	98,4	103,5	100,0	+	222,60	
Thaddea KWS <sup>3</sup>	N	KWS	KWS	101,7	105,2	96,8	100,8	+	262,60	
Bico <sup>3</sup>		SV	SV	100,9	101,0	100,0	102,9	+	228,00	
Sterna <sup>3</sup>		HH	HH	100,0	96,7	103,3	102,4	0	223,90	
BTS 2385 <sup>3</sup>		BTS	BTS	98,9	95,9	103,1	93,4	+	223,60	
BTS 6000 RHC <sup>3</sup>	RH	BTS	BTS	98,2	99,8	98,5	96,8	+	244,60	
<b>Daten aus dem speziellen Sortenleistungsvergleich (SSV)</b>										
Rhinema <sup>2</sup>	RH / N / C	HH	HH	85,9	83,5	102,3	95,2	-	239,80	

\* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten **BTS 770, Rashida KWS, Dancia KWS**

<sup>1</sup> 2016 im LNS; <sup>2</sup> 2016 in der WP S2, 2017 im LNS; Feldaufgang zweijährige Ergebnisse 2017 + 2018; <sup>3</sup> 2016 in der WP S1, 2017 in der WP S2, 2018 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 + Vibrance SB, Preisänderungen sind möglich

## Eigenschaften der Sorten:

### Sortenversuch SV, Mittel bundesweite Standorte 2016 – 2018

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>3</sup>	4,4	1,8	-5,9 / 0	103,6	97,6
BTS 3750 <sup>3</sup>	3,9	2,1	-4,9 / +	101,6	96,7
Dancia KWS	4,1	2,0	-5,8 / 0	101,4	95,6
Marley <sup>2</sup>	4,4	3,4	-7,4 / -	101,0	93,6
Pavo <sup>2</sup>	4,1	2,9	-7,8 / -	100,3	92,6
Hannibal	4,1	2,8	-5,6 / +	99,2	93,7
BTS 7300 N <sup>3</sup>	4,4	2,7	-4,8 / +	103,1	98,2
Annarosa KWS <sup>2</sup>	3,9	2,3	-7,1 / -	102,1	95,0
Daphna	4,2	2,4	-7,0 / -	101,3	94,3
Lisanna KWS	3,9	2,0	-5,6 / +	99,7	94,1
BTS 440	3,3	1,9	-5,1 / +	99,6	94,5
Racoon <sup>2</sup>	4,4	3,4	-6,4 / 0	96,2	89,8
Feliciana KWS <sup>2</sup>	3,9	2,0	-5,6 / +	102,0	96,4
BTS 5270 N <sup>2</sup>	4,5	2,8	-7,9 / -	101,3	93,4
Picus <sup>2</sup>	4,1	3,4	-7,4 / -	100,0	92,6
Rashida KWS	4,3	2,3	-6,5 / 0	99,8	93,3
BTS 8750 N <sup>1</sup>	3,2	1,9	-5,8 / 0	99,4	93,6
Evamaria KWS <sup>2</sup>	4,2	1,9	-6,0 / 0	99,1	93,1
Annelaura KWS	4,1	1,8	-5,6 / +	99,0	93,4
Strauss	4,3	3,3	-6,8 / 0	98,9	92,1
BTS 770	3,5	1,9	-4,4 / +	98,7	94,3
Alcedo	4,0	2,9	-5,6 / +	98,6	92,9
Artus	4,7	3,1	-7,2 / -	98,3	91,1
Fiorella KWS <sup>1</sup>	3,5	2,1	-6,4 / 0	98,2	91,9
Julius	4,2	3,1	-6,9 / -	98,1	91,2
Aluco <sup>2</sup>	4,8	3,3	-6,4 / 0	97,2	90,8
Kleist	4,3	3,4	-7,5 / -	96,0	88,5
Varios	3,3	2,2	-5,3 / +	95,3	90,0
Armesa	4,0	3,1	-5,4 / +	95,3	89,8
<b>Daten aus dem Leistungsvergleich neuer Sorten (LNS)</b>					
Advena KWS <sup>3</sup>	4,2	3,3	-7,6 / -	102,9	95,2
Celesta KWS <sup>3</sup>	4,9	4,8	-6,6 / -	101,9	95,3
Thaddea KWS <sup>3</sup>	4,7	2,0	-5,3 / 0	101,7	96,5
Bico <sup>3</sup>	4,3	4,4	-5,2 / 0	100,9	95,7
Sterna <sup>3</sup>	3,9	3,6	-6,5 / -	100,0	93,5
BTS 2385 <sup>3</sup>	3,8	1,7	-4,0 / +	98,9	94,9
BTS 6000 RHC <sup>3</sup>	3,8	2,4	-5,4 / 0	98,2	92,9
<b>Daten aus dem speziellen Sortenleistungsvergleich (SSV)</b>					
Rhinema <sup>2</sup>	3,2	3,8	-6,9 / +	85,9	79,0

<sup>1</sup> 2016 im LNS; <sup>2</sup> 2016 in der WP S2, 2017 im LNS; Feldaufgang zweijährige Ergebnisse 2017 + 2018; <sup>3</sup> 2016 in der WP S1, 2017 in der WP S2, 2018 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 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** (214,00 €/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 Rübenkopfälchenbefall (*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 Rübenkopfälchens 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:** **Danicia 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.

## Zwischenfruchtanbau:

**Maßnahmen zur Reduktion des Nematodenbesatzes:**

Für eine optimale Nematodenreduktion ist, unabhängig vom Greening, der Anbau von **nematodenresistenten Ölrettichsorten** mit der Resistenznote 1 und geringer Blühneigung zu bevorzugen. Um eine gute Bekämpfung der Rübennekmatoden zu erzielen, ist es wichtig, dass sich der Bestand gleichmäßig und schnell entwickelt. Die Aussaat sollte bis Mitte August in ein vernünftiges Saatbett erfolgen. Mit der Blüte des Ölrettichs ist die optimale nematodenreduzierende Wirkung erreicht und der Bestand sollte abgemulcht oder eingearbeitet werden.

**Ölrettich** **Saatstärke: 25-30 kg/ha**

**Sorten mit geringer Blühneigung:** z.B. Adios, Black Jack, Contra, Cosmos, Discovery, Doublet, Final, Firework, Image, Maximus, Reportage KWS, Reset, Respect

**Sorten mit mittlerer Blühneigung:** Angus, Comet, Don Quichote, Doublemax, Rebellion KWS, Revolver

**Sorten hohe Blühneigung:** Amigo, Colonel

In **Kartoffel- und Gemüsefruchtfolgen** doppelresistente Ölrettichsorten anbauen! Diese bekämpfen neben den Rübennekmatoden auch freilebende und gallenbildende Nematoden z.B.: Black Jack, Contra, Doublet oder Mischungen wie Terra Gold TG 6 oder TG 8

**Gelbsenf** **Saatstärke: 15-20 kg/ha**

Gelbsenf stellt geringere Ansprüche an das Saatbett und den Saattermin. **Kein Anbau** auf Flächen, die **Rübenkopfälchen (*Ditylenchus dipsaci*)- oder Kohlhernie-Befall** aufweisen.

**Empfohlene Sorten mit Resistenznote 1 oder 2:** z.B. Conceptone, Victoria, Floraine, Freestyle, Lucida, Sigri, Venice

**GREENING mit Winterzwischenfrüchten:**

Durch die Greeningauflagen werden verstärkt Winterzwischenfrüchte vor Zuckerrüben angebaut. Dabei ist darauf zu achten, dass die eingesetzten Mischungen (mind. 2 Mischpartner; max. 60% Anteil eines Partners) aus nematodenresistenten oder zumindest – neutralen Arten bzw. Sorten bestehen, um den Nematodenbesatz nicht zu fördern. Kulturarten die in Zuckerrüben nicht oder nur schwer bekämpfbar sind (z.B. Buchweizen) sollten nicht in der Mischung enthalten sein.

Um eine hohe Nematodenbekämpfung zu erreichen ist die rechtzeitige Aussaat (Mitte August), ein dichter Bestand und eine gute Durchwurzelung des Bodens notwendig. Eine Bodenbearbeitung kann in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg ab 15. Januar, in Hessen ab 15. Februar durchgeführt werden.

Blieben nach einem milden Winter „Altpflanzen“ der Zwischenfrüchte (z.B. Ölrettich) stehen, sollte vor der Saatbettbereitung unbedingt eine Behandlung mit Glyphosat erfolgen.

**Bekämpfung von Wirtspflanzen:** Die Vermehrung der Rübennekmatoden erfolgt nicht nur an Zuckerrüben, sondern auch an weiteren Wirtspflanzen wie z.B. Kohllarten, Hederich, Amarant, Melde, Bingelkraut, Spinat, Raps, Unkrautrüben etc. Eine konsequente Unkrautbekämpfung ist deshalb in allen Kulturen der Fruchtfolge wichtig, um ein Ansteigen des Nematodenbefalls zu vermeiden.

## Schädlinge:

**Insektizide in der Pillierung:** der Einsatz einiger Neonicotinoide wurde in der EU verboten. Davon betroffen sind die in Rüben genutzten Mittel: **Force Magna, Janus Forte, Poncho Beta + und Cruiser Force**. Damit behandeltes Saatgut darf seit dem 19. Dezember 2018 nicht mehr ausgesät werden.

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

Tefluthrin ist wirksam gegen Bodenschädlinge, es bildet um die Pille einen Beizhof. 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 Vergilbungsviren übertragenden Blattläusen (**Grüne Pfirsichblattlaus**) um den Befall mit Vergilbungsviren zu verhindern. Dazu wird ein entsprechendes Monitoring, ähnlich wie bei den Blattkrankheiten, stattfinden.

**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

**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. 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 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

**Eulendraupen:** 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:** in dem extrem heißen Sommer 2018 trat die Motte nahezu flächendeckend auf. In Kombination mit der enormen Trockenheit traten bei Rüben auf Teilflächen mit leichtem Boden Kopffäulen auf. 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

**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 Bakterienkrankheit, 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 2 % geringeren Zuckergehalt aufweisen. Eine Bekämpfung der Zikaden ist derzeit nicht möglich. SBR ist in den vergangenen Jahren in geringem Umfang regional im Großraum Heilbronn aufgetreten. In den Anbaujahren 2017 und 2018 trat der Befall aber auf wesentlich größerer Fläche und in viel stärkerer Ausprägung auf.

# Insektizide gegen Blatt- und Bodenschädlinge:

Abstandsaufgaben s.S. 15

Handelsname (Zulassung bis) <i>Formulierung s. S. 14</i>	Wirkstoff (g/l bzw. kg) IRAC-Klasse	Aufwandmenge Kosten (Preisliste 2018)	zugelassene Indikation	Bienen- gefähr- dung	Anz. An- wend- ungen	Warte- zeit Tage
<b>Pyrethroide</b> , nur Kontaktwirkung, Anwendung bei unter 25°C						
<b>Bulldock</b> (06.2019) 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	75ml l/ha (6 €/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	28
<b>Kaiso Sorbie Hunter</b> (12.2023) EG (12.2023) EG	lambda-Cyhalothrin (50) 3A	150 g/ha (6 €/ha)	Rübenfliege, <u>saugende</u> Insekten	B4	1	28
<b>Shock Down</b> (12.2019) EC <b>Karis 10 CS</b> (12.2019) CS	lambda-Cyhalothrin (50) (100) 3A	150 ml/ha 75 ml/ha (5 €/ha)	Erdflöhe, Rübenfliege, Erdraupen	B4	2	56
<b>Carbamat</b> , Kontakt- und Atemwirkung						
<b>Pirimor Granulat</b> (04.2019)WG	Pirimicarb (500) 1A	300 g/ha 300 g/ha (18 €/ha)	Blattläuse Blattläuse als Vektoren	B4	2 4	28
<b>Organophosphate</b> , Kontakt- und systemische Wirkung						
<b>Perfektion Top, Rogor 40 LC, Danadim Progress</b> (07.2019) EC	Dimethoat (400) 1B	0,4 l/ha (5 €/ha)	Rübenfliege	B1	1	35

Die Preisangaben in den Tabellen sind nur Orientierungswerte. Sie sind der Netto-Preisliste Frühjahr 2018 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.

**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:

Die Cercospora war 2018 wiederum die dominierende Blattkrankheit. Der Befall war regional 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. In einigen Gebieten war Mitte August stärkerer Mehltaubefall zu beobachten.

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. Hier müssen Azol-Spritzfolgen eingesetzt werden. Falls Funguran Progress rechtzeitig zur Behandlung eine Zulassung erhält, empfehlen wir die Kombination von einem Azol + Funguran. Wir werden im Warndienst über die aktuelle Zulassungssituation informieren.

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

Trotz der aufgeführten Probleme konnte man 2018 sehen, dass für eine erfolgreiche Krankheitskontrolle die Befallsentwicklung der Krankheitserreger genau beobachtet und unter Einbeziehen der Witterung über die Behandlungsstrategie entschieden werden muss. Wie in den Vorjahren werden wir sie auch 2019 rechtzeitig über den Befallsverlauf informieren.

## 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 Rübengestirb 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 2018)	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) EC	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) SC	Thiophanat-methyl (310) Epoxiconazol (187)	B1 G1	<b>0,6</b> (28 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau	+++	+++	++	++	<b>2</b>	<b>28</b>
<b>Rubric</b> (04.2020) SC	Epoxiconazol (125)	G1	<b>1,0</b> (26 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau, Rost	+++	+++	+++	+++	<b>2</b> 21-28	<b>28</b>
<b>Score</b> (12.2020) EC	Difenoconazol (250)	G1	<b>0,4</b> (30 €/ha)	Cercospora, Ramularia	++	++	+	++	<b>2</b> 10-28	<b>28</b>
<b>Strobilurin (+ Azol):</b>										
<b>Juwel</b> (04.2020) SC	Kresoxim-methyl (125) Epoxiconazol (125)	C3 G1	<b>1,0</b> (46 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Rost	+++ <sup>2</sup>	+++	+++	++	<b>1</b>	<b>28</b>
<b>Ortiva <sup>1</sup></b> (12.2020) SC	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) SE	Pyraclostrobin (133) Epoxiconazol (50)	C3 G1	<b>1,0</b> (43 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau, Rost	+++ <sup>2</sup>	+++	+++	++	<b>2</b>	<b>28</b>
<b>Sphere</b> (07.2019) SC	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>Amistar Gold</b> (12.2019) SC	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>Mercury</b> (04.2020) SC	Azoxystrobin (100) Epoxiconazol (100)	C3 G1	<b>1,0</b> (35 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Rost	++(+) <sup>2</sup>	++(+)	++	++	<b>2</b> 14-21	<b>28</b>
<b>Mercury Pro</b> (05.2022) SC	Azoxystrobin (200) Cyproconazol (80)	C3 G1	<b>1,0</b>	Cercospora, Ramularia, Mehltau, Rost	++(+) <sup>2</sup>	++(+)	++	++	<b>2</b> mind. 21	<b>35</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.

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

- Erstbehandlung unmittelbar bei Erreichen der Behandlungsschwelle
- Strobilurine nur einmal in der Spritzfolge (**zur ersten Behandlung**) einsetzen.
- bei nachgewiesener Strobilurinresistenz Azole (evtl. 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. 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 oder Rebell Ultra, 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.

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

Handelsname: (Zulassung bis)	Wirkstoff HRAC <sup>1</sup>				Aufwand- menge l,g/ha	Preis €/ha Preisliste 2018	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		
<b>Blattherbizide</b>	Phenmedipham C1	Desmedipham C1	Ethofumesat N	Lenacil C1														
Betanal maxxPro (12.2021) <i>OD</i>	60	47	75	27	<b>1,0-1,5</b>	29 – 43	4,5 / 3	++(+)	++	+(+)	++(+)	+(+)	+++	++(+)	++(+)	+(+)	kein Öl- zusatz	
Betanal Expert (12.2022) <i>EC</i>	75	25	151		<b>1,0-1,5</b>	29 - 43	4,5 / 3	++(+)	++	+	++	+	+++	++	++(+)	+		
Betasana Trio SC (12.2022) <i>SC</i>	75	15	115		<b>1,75-2,0</b>	29 - 33	7,0 / 3	++(+)	++	+	++	+	+++	++	++(+)	+	plus Hasten 0,3-0,5 l/ha o- der Öl 0,5-1,0 l/ha 3 – 6 €/ha	
Belvedere Extra (12.2023) <i>SE</i>	150	50	200		<b>1,0-1,3</b>	29 - 38	3,9 / 3	++(+)	++	+	++	+(+)	+++	++	++(+)	+(+)		
Betasana SC (07.2019) <i>SC</i>	160				<b>1,0-1,75</b>	10 - 18	6,0 / 3	++	+	-	+	+	-	+	+	-		
<b>Bodenherbizide</b>	Metamitron C1	Chloridazon C1	Ethofumesat N	Quinmerac O														
Goltix Gold (12.2019) <i>SC</i>	700				<b>1,0-2,0</b>	36 - 72	5,0 / 3	+++	+	++(+)	+	++	-	++	++(+)	+(+)		
Metafol SC (08.2020) <i>SC</i>	696					35 – 71	6,0 / 3 VA/NA 2											
Goltix Titan (08.2020) <i>SC</i>	525			40	<b>1,3-2,0</b>	44 – 68	6,0 / 3	+++	+++	++(+)	++	++	-	++	++(+)	++	max. 250 g Quin- merac/ ha und Jahr	
Kezuro (04.2022) <i>SC</i>	571			71	<b>0,9 / 1,3</b> 1./2.3.NAK		3,5 / 3	++(+)	+++	++(+)	++	++	-	++	++(+)	++		
Rebell Ultra <sup>2</sup> (12.2022) <i>SC</i>		325		100	<b>0,83</b>		2,5 / 3	++	+++	++	++	+	+(+)	+(+)	++	++		
Oblix 500 <sup>3</sup> (10.2019) <i>SC</i>			500		<b>0,3-0,6</b>	6 - 12	1,2 / 2 NA	+	+++	-	++	+	+++	+(+)	+	-		
<b>Spezialherbizide</b>	Triflufuron B	Clopyralid O	Dime- thenamid K3	Wirkung über														
Debut (12.2020) <i>WG</i>	500			Blatt	<b>20-30 g</b>	24 - 36	90g / 3	-	+++	+++	(+)	++(+)	+++	++(+)	+(+)	++(+)		
Lontrel 600/Cliophar (04.2019) <i>SL</i>		600		Blatt	<b>0,2</b>	44	0,2 / 2	-	-	+++	+(+)	-	-	-	++(+)	++(+)	Disteln +++	
Lontrel 720 SG (12.2021) <i>SG</i>		720		Blatt	<b>167 g</b>	44	167g / 2											
Vivendi 100 (12.2022) <i>SL</i>		100		Blatt	<b>1,2</b>	45	1,2 / 2											
Spectrum <sup>4</sup> (10.2018) <i>EC</i>			720	Bo- den	<b>0,9</b>	29	0,9 / 3	+(+)	(+)	++	+	(+)	+	++	++(+)	++	Hirsen ++(+)	

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

<sup>2</sup> Chloridazonhaltige Produkte (Rebell, Rebell Ultra) **nicht** in Wasserschutz- und Wassergewinnungsgebieten einsetzen. Die Anwendung von chloridazonhaltigen Produkten im Voraufbau wird generell nicht empfohlen. Keine Anwendung auf leichten Böden (s.S. 10). BASF hat die Zulassung von Rebell Ultra im Dezember 2018 widerrufen. Die Aufbrauchfrist endet zum 30.06.2020.

<sup>3</sup> Oblix 500: vorgeschrieben ist die Mischung mit Betasana SC, max. 2 Anwendungen ab dem 1. Laubblattpaar der Rüben (2.NAK)

<sup>4</sup> Spect-

um hat 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		kein Ölzusatz	
Belvedere Extra	1,25	oder Goltix Gold	1,0 - 1,5	Hasten		0,3 – 0,5	
Betasana Trio SC	1,75	oder Kezuro	1,0 - 1,5	oder			
Betasana SC + Oblix 500*	1,25 + 0,4		0,9/1,3/1,3	Oleo		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
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
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 in der Regel ab der 2. NAK.

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

\* Für die Solo-Anwendung von Spectrum besteht eine Zulassung ab dem 6-Blattstadium der Rüben. Bei früherer Anwendung ist nur die Kombination mit Rebell Ultra zugelassen. (Beispiel 2.NAK Betanal maxxPro 1,25 + Goltix Titan 2,0 + Spectrum 0,3 + Rebell Ultra 0,0 l/ha)

\*\* Bei Ausfallraps kann der Zusatz von Debut (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 DuPont 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 2018)	Quecke l/ha Kosten (Preisliste 2018)	Wirkung auf Gräser +++ = sehr gut, ++ = gut, + = befriedigend, - = schwach						
				Ackerfuch- 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	Propaquiza- fop (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> (19- 45 €/ha)	<b>1,5-2,5 + 1,5-2,5</b> (38-64€/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> (18-24 €/ha)	<b>2,0</b> (48 €/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 + Radiamix</b> (12.2024) EC	Clethodim (240) + Öl A	<b>0,5-0,75 +1,0</b> (29-43 €/ha)	<b>1,0 + 1,0</b> (58 €/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. Wasserdispergierbare 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 Zwischenfruchtanbau** 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 Rübenerbizide:

Mit den vorhandenen Rübenerbiziden sind **Ackerwinde, Ackerschachtelhalm, Landwasserknöterich, Malven, Saampappel 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 2018. Durch gesetzliche Änderungen können zum Zeitpunkt der Anwendung andere Auflagen gelten. Beachten Sie daher die aktuelle Gebrauchsanweisung, Hinweise im Internet unter [www.bvl.bund.de](http://www.bvl.bund.de) (PS-Mittel>zugel.PS-Mittel>online-Datenbank), [www.bisz.suedzucker.de](http://www.bisz.suedzucker.de) (Pflanzenschutz> 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 seit Januar 2014 der Einsatz und die Lagerung von Dünge- 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 [www.jki.bund.de](http://www.jki.bund.de))

Stand: 12/2018

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>Fastac ME</b>	NW 607-1	kein Einsatz	kein Einsatz	20	10	-	NT 109	25	25	25	5
<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 103	20	20	20	0
<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>Perfektion Top, Rogor 40 L (LC), Danadim Progress</b>	-	*	*	*	*	-	NT 108	25	25	5	5
<b>Shock Down</b>	NW 607	kein Einsatz	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5

Mittel	Gewässer						Saumbiotop					
	Auflage	Abstand zum Gewässer (m), bei Einsatz von Düsen der Abdriftmin- derungsklasse ..				Hang- neigung >2%	Auflage	Abstand zum Biotop (m), bei Einsatz von Düsen der Abdrift- minderungsklasse ..				
		0%	50%	75%	90%			0%	50%	75%	90%	
<b>FUNGIZIDE:</b>												
<b>Amistar Gold</b>	NW 605-1 NW 606	5	5	*	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Domark 10 EC</b>	-	*	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Duett Ultra</b>	NW 605 NW 606 NW 706	5	5	*	*	20	-	0	0	0	0	
<b>Juwel</b>	NW 609 NW 701	5	*	*	*	10	-	0	0	0	0	
<b>Mercury</b>	NW 605-1 NW 606	5	5	*	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Mercury Pro</b>	NW 605-1 NW 606	5	5	*	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Ortiva</b>	NW 605 NW 606 NW 705	5	5	*	*	5	-	0	0	0	0	
<b>Retengo Plus</b>	NW 605-1 NW 606	10	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Rubric</b>	NW 605-1 NW 606	5	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Score</b>	NW 605 NW 606	10	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Sphere</b>	NW 605-1 NW 606	10	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
<b>HERBIZIDE:</b>												
<b>Belvedere Extra</b>	NW 609-1 NW 701	5	*	*	*	10	-	0	0	0	0	
<b>Betanal Expert</b>	NW 701	*	*	*	*	10	NT 101	20	0	0	0	
<b>Betanal maxxPro</b>	NW 609 NW 701	5	*	*	*	10	NT 102	20	20	0	0	
<b>Betasana SC</b>	NW 607	kein Ein- satz	15	10	5	-	-	0	0	0	0	
<b>Betasana Trio SC</b>	NW 706	*	*	*	*	20	-	0	0	0	0	
<b>Cliophar 600 SL</b>	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
<b>Debut</b>	NW 609-1	5	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Goltix Gold</b>	NG 404	*	*	*	*	20	-	0	0	0	0	
<b>Goltix Titan</b>	NG 404 NG 343 <sup>3</sup>	*	*	*	*	20	-	0	0	0	0	
<b>Kezuro</b>	NG 343 <sup>3</sup>	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
<b>Lontrel 600</b>	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
<b>Lontrel 720 SG</b>	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
<b>Metafol SC</b>	NG 402	*	*	*	*	10	-	0	0	0	0	
<b>Oblix 500</b>	NG 402 NW 607-1	kein Ein- satz	15	10	5	10	-	0	0	0	0	
<b>Rebell Ultra</b>	NW 609-1 NG 301-1 NG 343 <sup>3</sup> NG 402 NG 415 <sup>4</sup>	5	*	*	*	10	NT 102	20	20	0	0	
<b>Spectrum (0,9 l/ha)</b>	NW 605 NW 606	15	10	5	5	-	NT 101	20	0	0	0	
<b>Vivendi 100</b>	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
<b>GRÄSERHERBIZIDE:</b>												
<b>Agil-S / Zetrola</b>	-	*	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Focus Ultra</b> bis 2,5 l/ha über 2,5 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
<b>Fusilade Max</b> bis 1 l/ha über 1 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
	-	*	*	*	*	-	NT 103	20	20	20	0	
<b>Gallant super</b> bis 0,5 l/ha	NG 345-3 <sup>2</sup>	*	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
<b>Panarex</b> 1,25 l/ha 2,25 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
	-	*	*	*	*	-	NT 103	20	20	20	0	
<b>Select 240 EC</b> 0,75 l/ha 1,0 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 108	25	25	5	5	
	-	*	*	*	*	-	NT 109	25	25	25	5	
<b>Targa Super, GramFix</b> bis 1,25; <b>Targa Max</b> bis 0,6 l/ha <b>Targa Super, GramFix</b> über 1,25; <b>Targa Max</b> ü. 0,6 l/ha	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
<b>TOTALHERBIZIDE:</b>												
<b>Roundup (Glyphosat)</b>	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
<b>Roundup PowerFlex</b>	NG 402	*	*	*	*	10	NT 103	20	20	20	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 Haloxypop-P (Haloxypop-R) pro Hektar nicht überschritten werden. <sup>3</sup> NG 343: max. 250 g Quinmerac/ha und Jahr

<sup>4</sup> NG 415: keine Anwendung auf leichten Böden s. Seite 10

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.