

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

ANBAUINFORMATIONEN 2018



Sorten	Nematoden	2		
	Klassik	4		
	Rhizoctonia, Rübenkopfälchen	6		
Schädlinge			6	
Düngung, 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

Internet www.ruebe.info
www.bisz.suedzucker.de

Beratung Worms:

Harald Bauer Telefon 06241 921 92 33
 Funk 0171 976 2732
 Mail bauer@ruebe.info

Axel Siekmann Telefon 06241 921 92 44
 Funk 0170 450 1900
 Mail siekmann@ruebe.info

Beratungsstelle:
Gartenstraße 54, 74072 Heilbronn

Telefon 07131 789 30
Telefax 07131 789 319

E-Mail vbwz@vbwz.de

Beratung Heilbronn:

Jürgen Fiest Funk 0160 884 6891
 Mail fiest@ruebe.info

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

Die Sortenempfehlung ist gültig für die Bestellung im Januar zur Aussaat 2018 und für die Bestellung im Mai/Juni zur Aussaat 2019. Bei der **Bestellung im Mai/Juni** wird auf die in den Listen angegebenen Preise ein **Rabatt von 10%** gewährt.

Kriterien der Sortenwahl:

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

Bereinigter Zuckerertrag: ist das Produkt aus Rübenenertrag und bereinigtem Zuckergehalt und steht für den wirtschaftlichen Ertrag.

BZG: bereinigter Zuckergehalt 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: treten stärker in den Versuchen in Norddeutschland auf. Aufgrund unterschiedlicher Standorte kann die Einstufung in den unterschiedlichen Versuchsserien variieren.

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 = Fettdruck

Sortenversuche mit Nematodenbefall (SVN) 2015-2017 -bundesweit-							Blattgesundheit ⁵		Saatgutpreis €/U	
Finola KWS, Lisanna KWS, BTS 440 = 100							Versuche mit Fungizid			
Sorte	Vertrieb ⁶	bereinigter Zuckerertr. rel.	Rüben-ertrag rel.	Ber. Zucker-gehalt rel.	Feld-auf-gang rel. ⁷	Schos-ser ⁸	Cerco-spora	Mehl-tau	niedrige Insektizidausstattung	hohe Insektizidausstattung
Empfohlene Sorten:										
Annarosa KWS²	KWS	104,7	105,5	99,2	⁷	-	2,3	1,3	252,30	278,80
Lisanna KWS	KWS	103,2	104,2	99,1	99,9	0	2,7	1,6	246,30	272,80
Daphna	HH	102,4	111,0	92,3	98,9	-	3,0	1,7	248,30	274,80
BTS 8750 N¹	BTS	101,7	104,5	97,4	99,4	+	2,2	1,3	245,30	271,80
BTS 440	BTS	100,6	100,7	99,8	99,3	0	2,4	1,4	242,30	268,80
Racoon³	SV	99,5	99,7	99,8	⁷	+	2,7	2,6	217,17⁹ 241,30	241,02⁹ 267,80
Feliciana KWS ²	KWS	103,0	111,9	92,1	⁷	+	2,4	1,3	-	-
BTS 5270 N ²	BTS	102,6	105,0	97,8	⁷	+	2,9	1,5	-	-
Evamaria KWS ²	KWS	101,9	100,1	101,8	⁷	-	2,7	1,6	252,30	278,80
Fiorella KWS ¹	KWS	100,3	106,1	94,6	100,1	+	2,5	1,4	254,30	280,80
Vasco	SV	98,2	101,8	96,4	102,7	+	3,1	2,8	235,30	261,80
Kleist	ST	98,0	100,6	97,2	100,7	0	3,0	2,5	236,30	262,80
Aluco ⁴	SV	97,9	96,2	101,7	⁷	+	3,3	1,9	217,17 ⁹ 241,30	241,02 ⁹ 267,80
Brix	ST	97,4	99,0	98,2	100,7	0	3,0	2,4	236,30	262,80
Finola KWS	KWS	96,3	95,1	101,2	100,8	+	2,3	1,2	232,30	258,80
Rhinema ² (RH; NT; C)	HH	88,9	90,5	98,3	⁷	-	2,2	1,8	236,30	262,80
Rianna ^(NR)	HH	83,9	94,2	89,1	93,0	+	2,4	1,7	248,30	274,80

(NR) = nematodenresistent

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

¹ Daten 2015 aus der WP NT

³ Daten aus der WP NT 2013, 2014 und SVN 2017

² Daten 2015 und 2016 aus der WP NT

⁴ zweijährige Ergebnisse aus der WP NT 2016, SVN 2017

⁵ Die Blattkrankheiten wurden nach Schwellenwert bekämpft. Boniturnoten: 1 – 9; 1 = kein Befall, 9 = alle Blätter abgestorben

⁶ BTS = Betaseed; HH = Hilleshög; KWS = KWS Saat SE; ST = Strube GmbH+Co.KG; SV = SESVANDERHAVE

⁷ der Feldaufgang wird in der WP nicht ermittelt, deshalb gibt es für Sorten mit nur einem SVN-Jahr keine Werte

⁸ Schosseranzahl in Klassen: + = unterdurchschnittlich, 0 = mittel, - = überdurchschnittlich

⁹ Einführungsrabatt nur für 2018

Für **Standorte mit regelmäßig starkem Cercosporabefall** wird der Anbau von Sorten mit geringerer Anfälligkeit 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, BTS 8750 N

Schadbild Nematodenbefall: Ab Mitte Mai tritt nesterweise Wachstumsrückstand in befallenen Rüben auf. Bei Sonneneinstrahlung welken befallene Rüben 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 Befallsbeginn 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 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, werden 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.

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 Rüben nematoden zu erzielen, ist es wichtig, dass sich der Bestand gleichmäßig und schnell entwickeln kann. Die Aussaat sollte bis Mitte August in ein vernünftiges Saatbett erfolgen. Mit der Blüte des Ölrettichs ist die nematodenreduzierende Wirkung erreicht und der Bestand sollte abgemulcht oder eingearbeitet werden.

Ölrettich

Saatstärke: 25-30 kg/ha

mit geringer Blühneigung: z.B. 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

hohe Blühneigung: Amigo, Colonel

In **Kartoffel- und Gemüsefruchtfolgen** doppelresistente Ölrettichsorten anbauen! Diese bekämpfen neben den Rüben nematoden 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, 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, sind 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.

Bleiben 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 Rüben nematoden erfolgt nicht nur an Zuckerrüben, sondern auch an weiteren Wirtspflanzen wie z.B. Kohlrarten, 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.

Raps in der Rübenfruchtfolge:

Raps wird zunehmend in die Rübenfruchtfolge eingebaut. Untersuchungen im Projekt Zukunft Zuckerrübe zeigen, dass dies bei einem guten Bekämpfungsmanagement des Ausfallrapses möglich ist.

Um einen Anstieg der Nematodenpopulation zu verhindern, muss der Ausfallraps konsequent bekämpft werden. Hierzu hat sich der Einsatz von Glyphosat (Auflagen siehe Seite 14) oder eine ganzflächige Bodenbearbeitung bei einer Temperatursumme von 250 °C bewährt. Die Temperatursumme ergibt sich aus der mittleren Bodentemperatur, wobei Werte über 8 °C addiert werden. Der Bewertungszeitraum beginnt mit der Rapsernte.

Beispiel: mittlere Bodentemperatur 21,5 °C – 8 °C (Grundwert) = 13,5 °C. Die Temperatursumme (250 °C) ist in diesem Beispiel nach ca. 18 Tagen erreicht. Dann sollte die Spritzung oder eine flächendeckende, flache Bearbeitung erfolgen.

Standorte ohne Nematodenbefall

Ertrag und Qualität in Sortenversuchen (SV) relativ*

Mittel bundesweite Standorte 2015 – 2017

mit fungizider Blattbehandlung

empfohlene Sorten = Fettdruck

Sorte	Vertrieb ⁴	Sorte ist: nematoden tolerant N / blattgesund C ⁵	bereinigter Zuckerertrag		Ber. Zucker-gehalt BZG ⁶ rel.	Feld-aufgang rel.	Schosser ⁷	Saatgutpreis €/U		
			BZE rel.	RE rel.				niedrige Insektizidausstattung	hohe Insektizidausstattung	
Dancia KWS	KWS		102,8	104,3	98,5	99,7	O	214,30	240,80	
Marley³	ST		102,3	96,6	105,8	99,8	-	216,30	242,80	
Annelaura KWS¹	KWS		100,7	96,9	103,8	97,7	-	218,30	244,80	
BTS 770	BTS	C	100,5	101,3	99,3	99,9	O	207,30	233,80	
Hannibal	ST		99,9	94,2	105,9	100,3	-	211,30	237,80	
Alcedo	SV		99,1	93,1	106,3	100,5	O	209,30	235,80	
Empfohlene Sorten mit Nematodentoleranz; Prüfung auf Flächen ohne Nematodenbefall										
Annarosa KWS³	KWS	N	102,7	100,7	101,9	102,9	-	252,30	278,80	
Daphna¹	HH	N	102,1	108,5	94,1	98,4	-	248,30	274,80	
BTS 440	BTS	N / C	101,1	98,3	102,8	99,7	+	242,30	268,80	
Lisanna KWS	KWS	N	101,1	99,0	102,1	99,8	O	246,30	272,80	
BTS 8750 N²	BTS	N / C	100,0	100,9	99,0	100,1	O	245,30	271,80	
Racoon	SV	N	<i>Keine Daten verfügbar</i>						217,17⁸ 241,30	241,02⁸ 267,80
Rashida KWS	KWS		100,9	100,0	100,9	100,7	O	213,30	239,80	
Strauss	ST	N	99,8	94,4	105,7	100,3	-	213,30	239,80	
Artus	ST		99,6	98,7	100,8	97,8	+	184,30	210,80	
Annemaria KWS	KWS	N	99,5	99,4	100,1	100,1	O	198,30	224,80	
Fiorella KWS ²	KWS	N	99,1	102,5	96,7	100,2	+	254,30	280,80	
Julius	HH		98,7	98,0	100,7	98,9	-	205,30	231,80	
BTS 940	BTS		98,6	97,8	100,6	100,2	+	206,30	232,80	
Annika KWS	KWS		98,5	98,7	99,8	99,4	+	-	-	
Kleist	ST	N	97,7	96,8	101,0	99,7	+	236,30	262,80	
Vasco	SV	N	97,5	97,9	99,6	102,0	O	235,30	261,80	
Armesa	HH		97,2	103,5	93,9	99,0	+	210,30	236,80	
Brix	ST		97,1	95,8	101,3	100,3	-	236,30	262,80	
Isabella KWS	KWS	(Rh)	96,5	98,1	98,4	98,8	O	207,30	233,80	
Varios	HH	C	96,4	94,6	102,0	98,9	-	210,30	236,80	
Finola KWS	KWS	N / C	96,1	92,0	104,5	100,6	O	232,30	258,80	

* 100 = Verrechnungsmittel (VR) der Sorten Annika KWS, BTS 770, Rashida KWS

¹ 2015 im LNS;

² 2015 in der WP S2, 2016 im LNS; Feldaufgang zweijährige Ergebnisse 2016 + 2017;

³ 2015 in der WP S1, 2016 in der WP S2, 2017 im LNS

⁴ BTS = Betaseed; HH = Hilleshög; KWS = KWS Saat SE; ST = Strube GmbH+Co.KG; SV = SESVANDERHAVE

⁵N = Sorten mit Nematodentoleranz; C = blattgesund (Cercospora); (Rh) = Sorte für Rhizoctonia-Verdachtsflächen

⁶BZG = bereinigter Zuckergehalt ergibt sich aus dem Zuckergehalt und dem Standardmelasseverlust (siehe Seite 5)

⁷Schösseranzahl in Klassen: + = unterdurchschnittlich, 0 = mittel, - = überdurchschnittlich

⁸Einführungsrabatt nur für 2018

Eigenschaften der Sorten:

Sortenversuch SV-R, Mittel bundesweite Standorte 2015 – 2017

Sorte	Blattgesundheit ⁴ Noten 1-9		Toleranz ⁵	Ertragsleistung BZE rel. ⁶	
	Cercospora	Mehltau		mit Fungizid	ohne Fungizid
Dancia KWS	3,8	1,9	-5,5 / 0	102,8	97,2
Marley ³	4,5	3,6	-7,1 / -	102,3	95,2
Annelaura KWS ¹	3,8	2,0	-5,5 / 0	100,7	95,2
BTS 770	3,2	1,9	-5,1 / 0	100,5	95,5
Hannibal	3,8	3,0	-5,5 / 0	99,9	94,4
Alcedo	3,9	3,1	-5,0 / 0	99,1	94,1
Annarosa KWS ³	3,7	2,3	-5,9 / 0	102,7	96,8
Daphna ¹	4,1	2,7	-6,1 / -	102,1	96,1
BTS 440	3,3	1,9	-5,0 / 0	101,1	96,1
Lisanna KWS	3,7	2,0	-5,5 / 0	101,1	95,6
BTS 8750 N ²	3,1	2,0	-5,4 / 0	100,0	94,6
Racoon	<i>Keine Daten verfügbar</i>				
Rashida KWS	4,2	2,6	-5,9 / 0	100,9	95,0
Strauss	4,1	3,5	-6,0 / 0	99,8	93,8
Artus	4,5	3,0	-6,8 / -	99,6	92,7
Annemaria KWS	4,2	2,1	-4,6 / +	99,5	94,9
Fiorella KWS ²	3,3	2,4	-6,3 / -	99,1	92,8
Julius	4,0	3,1	-5,6 / 0	98,7	93,1
BTS 940	4,7	2,0	-6,9 / -	98,6	91,6
Annika KWS	4,2	1,7	-5,5 / 0	98,5	93,0
Kleist	4,2	3,5	-7,0 / -	97,7	90,7
Vasco	4,2	3,8	-7,8 / -	97,5	89,8
Armesa	3,6	2,8	-5,7 / 0	97,2	91,4
Brix	4,3	3,3	-6,6 / -	97,1	90,4
Isabella KWS	3,8	1,7	-4,3 / +	96,5	92,2
Varios	3,0	2,2	-4,8 / +	96,4	91,6
Finola KWS	3,2	1,8	-5,1 / 0	96,1	91,1

¹ 2015 im LNS;

² 2015 in der WP S2, 2016 im LNS; Feldaufgang zweijährige Ergebnisse 2016 + 2017;

³ 2015 in der WP S1, 2016 in der WP S2, 2017 im LNS

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

⁵ Toleranz: gibt den relativen Verlust an bereinigtem Zuckerertrag bei unterlassenen Fungizidbehandlungen an.

⁶ bezogen auf das Verrechnungs-Mittel der fungizidbehandelten Stufe

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

Sortenempfehlung: BTS 770

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 bei der Maisernte auf.

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

Sortenempfehlung: Premiere (232,80 €/U hohe Insektizidausstattung) für mittleren-starken Befall

BTS 655 (246,80 €/U hohe Insektizidausstattung) **für mittleren-starken Befall**

Isabella KWS (233,80 €/U hohe Insektizidausstattung) **nur für Gefährdungsflächen (z.B. hoher Maisanteil in der Fruchtfolge, aber noch keine Rhizoctonia beobachtet)**

Standorte mit Rübenkopffälchen – Befall (*Ditylenchus dipsaci*)

Schadbild: im Sommer: gekräuselte, 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: **Beretta** (216,80 €/U hohe Insektizidausstattung)

Schädlinge:

Insektizide in der Pillierung:

niedrige Insektizidausstattung: für Standorte mit geringem Schädlingsdruck. Kürzere Wirkungsdauer, ab Mitte Mai auf Läusebefall achten (31,30 €/U)

Force Magna: (Thiamethoxam 15 g/U; Tefluthrin 6 g/U)

Janus Forte: (Chlothianidin 10 g/U; beta-Cyfluthrin 8 g/U; Imidacloprid 10 g/U)

hohe Insektizidausstattung: gute Wirkung gegen Moosknopfkäfer, Drahtwurm, Tausendfüßler, Springschwänze und Blattläuse; für Standorte mit höherem Schädlingsdruck, lange Wirkungsdauer (57,80 €/U)

Poncho Beta +: (Chlothianidin 60 g/U; beta-Cyfluthrin 8 g/U; Imidacloprid 30 g/U)

Cruiser Force: (Thiamethoxam 60 g/U; Tefluthrin 8 g/U)

Auflagen: **für alle Beizvarianten:** **NH 681** keine Ausbringung des behandelten Saatgutes bei Wind mit Geschwindigkeiten über 5 m/s.

für Janus Forte, Poncho Beta +: **NW 811** keine Anwendung auf drainierten Flächen.

Wir wissen aktuell noch nicht, wie die Entscheidung zu den neonicotinoiden Beizungen ausfallen wird. Eine Entscheidung gegen die neonicotinoiden Beizungen könnte dazu führen, dass eine Aussaat der Restmengen, des jetzt bestellten Saatguts im Anbaujahr 2019 nicht mehr erlaubt ist. Kalkulieren Sie ihre Saatgutmenge für die Aussaat 2018 deshalb möglichst knapp, um die Restmenge gering zu halten.

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 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 sind runde Löcher in den Wurzeln und Keimblättern. Die hohe Insektizidbeizung der Pillierung reicht im Normalfall aus. Im Sonderfall kann oberirdisch auftretender Moosknopfkäfer mit Insektiziden bekämpft werden.

Bekämpfungsschwelle: 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 Mitte 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. Sie wird im Normalfall durch die Pillierung mit hoher Insektizidausstattung bekämpft. In Beständen mit niedriger Ausstattung müssen regelmäßige Kontrollen stattfinden, um den optimalen Termin für eine eventuell notwendige Insektizidspritzung zu finden.

Bekämpfungsschwelle: 1 Laus/10 Pflanzen bis Ende Juli

Schwarze Bohnenlaus: tritt ab Mai auf. Kontrollen sind besonders bei niedriger Insektizidausstattung erforderlich. Bei beginnender Besiedelung sind häufig Randbehandlungen ausreichend.

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

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

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

Rübenmotte: tritt bevorzugt im Hochsommer auf. Mottenbefall ist zunächst nur sehr schwer zu erkennen, da die kleinen 5 mm großen Raupen in 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 Warndiensthinweise, 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. Im Anbaujahr 2017 trat der Befall auf wesentlich größerer Fläche und in viel stärkerer Ausprägung auf.

Insektizide gegen Blatt- und Bodenschädlinge:

Abstandsauflagen s.S. 15

Handelsname (Zulassung bis Formulierung s. S. 14)	Wirkstoff (g/l bzw. kg) IRAC-Klasse	zugelassene Indikation Kosten (Preisliste 2017)	Anz. An- wend- ungen	Wartezeit Tage
Bulldock (04.2018) EC	beta-Cyfluthrin (25) 3A	Blattläuse 0,3 l/ha (5 €/ha)	1	28
Decis forte (12.2024) EC	Deltamethrin (100) 3A	Moosknopfkäfer 0,075 l/ha (6 €/ha)	1	-
Fastac ME (12.2024) ME	alpha-Cypermethrin (50) 3A	Moosknopfkäfer 0,2 l/ha (- €/ha)	2	-
Karate Zeon (12.2022) CS Trafo WG (12.2022) WG Lamdex forte (12.2022) WG Shock Down (04.2018) EC	lambda-Cyhalothrin (100) (50) (50) (50) 3A	Rübenfliege, beißende u. saugende Insekten Karate Zeon 75 ml/ha (9 €/ha) Trafo, Lamdex 150 g/ha (7 €/ha) Shock Down (Erdruppen) 150 ml/ha (5 €/ha)	2 2 2	28 (Shock Down 56)
Kaiso Sorbie (12,2023) EG Hunter (12,2023) EG	lambda-Cyhalothrin (50) 3A	Rübenfliege, saugende Insekten 150 g/ha (6 €/ha)	1	28
Pirimor Granulat (04.2018) WG	Pirimicarb (500) 1A	Blattläuse 300 g/ha; Blattläuse als Vektoren 300 g/ha (18 €/ha)	2 4	28
Perfektion Top, Rogor 40 LC, Danadim Progress (07.2019) EC	Dimethoat (400) 1B	Rübenfliege 0,4 l/ha (5 €/ha)	1	35

Die Preisangaben in den Tabellen sind nur Orientierungswerte. Sie sind der Preisliste Frühjahr 2017 entnommen.

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 TDS** 7 kg/ha (21 €/ha), **MolluStop** 3 kg/ha (20 €/ha), **Patrol MetaPads G2** 3 kg/ha, **Sluxx HP** 7 kg/ha (28 €/ha).

Düngung:

Die wichtigsten Punkte der **neuen Düngeverordnung vom 02.06.2017** sind:

1. Eine schriftliche **Düngebedarfsermittlung** mit kulturspezifischen und standortbezogenen Obergrenzen für Stickstoff nach konkreten Vorgaben ist zu erstellen.

Vor der Ausbringung von mehr als 50 kg N/ha und Jahr müssen je Bewirtschaftungseinheit die verfügbaren Nährstoffmengen ermittelt werden. z.B. durch **Bodenproben** (EUF, N-min) oder anhand der Empfehlung der Officialberatung in den Wochenblättern. Der so ermittelte Stickstoffbedarf für eine Fläche darf nicht überschritten werden.

2. Vor der Düngung von mehr als 30 kg P₂O₅/ha und Jahr muss für jeden Schlag ab 1 ha eine **Bodenuntersuchung** vorliegen, die am Tag der Ausbringung nicht älter als 6 Jahre ist.
3. **Ausbringverbot auf Ackerland:** die Zeiträume wurden verlängert. Das Ausbringverbot besteht für Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff (>1,5% Gesamt-N in der TM) – auf Ackerland **ab der Ernte der Hauptfrucht bis 31. Januar**. Aufbringverbot von Festmist von Huf- und Klautentieren und Kompost in der Zeit vom **15. Dezember bis 15. Januar**.
4. **Gewässerabstandsauflage:** bei Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff (> 1,5% Gesamt-N in der TM) oder Phosphat (> 0,5% P₂O₅) ist ein Abstand von 4 m zum Gewässer einzuhalten. Bei starker Hangneigung (über 10%) sind 20 m Abstand einzuhalten (10 m bei sofortiger Einarbeitung). Werden Ausbringungsgeräte mit genauer Platzierung verwendet, genügt ein Mindestabstand von 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 an den Landratsämtern.
5. **Höchstmengen für wirtschaftseigenen Dünger:** auf Ackerland gilt die Obergrenze von 170 kg N/ha und Jahr.
6. **Nährstoffbilanz:** sie muss jährlich bis 31. März für das zurückliegende Jahr für Stickstoff und Phosphat als Flächenbilanz (Schlag oder LN-Fläche) erstellt und 7 Jahre aufbewahrt werden.
7. **Obergrenzen für Nährstoffüberschüsse:** Stickstoff 60 kg N/ha und Jahr im Durchschnitt von 3 Jahren (ab 2020 nur noch 50); Phosphat 20 kg P₂O₅/ha und Jahr im Durchschnitt von 6 Jahren (ab 2023 nur noch 10).

Bodenuntersuchungen sind im Rahmen der Düngeverordnung vorgeschrieben!

Unverändert müssen alle Betriebe, die der Düngeverordnung unterliegen, spätestens alle 6 Jahre eine Bodenuntersuchung auf Phosphor, Kalium und Kalk nachweisen. Die **EUF-Bodenuntersuchung** ist im Rahmen der Düngeverordnung anerkannt und man erhält neben der in der Düngeverordnung geforderten Untersuchung auf Phosphor, Kalium und Kalk auch eine wirtschaftlich orientierte Empfehlung für Stickstoff, Magnesium, Bor und Schwefel. Sie ist somit eine umfassende Hilfe zur Planung der Dünge-maßnahmen im Rübenanbau und der gesamten Fruchtfolge. Im Bedarfsfall kann die Untersuchung durch eine EUF-Humusanalyse ergänzt werden.

Im Rahmen von Cross Compliance Kontrollen wird das Vorliegen der Bodenuntersuchungsergebnisse und der Nährstoffbilanz geprüft. Sind die Unterlagen nicht vorhanden, führt dies zu Kürzungen der Ausgleichszahlungen.

Bordüngung: Zuckerrüben haben einen hohen Borbedarf. Bei Bormangel tritt Herz- und Trockenfäule auf. Zur Vermeidung dieser Mangelkrankheit sollte der Bordüngung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Versorgung kann über borhaltige Mineral- oder Blattdünger erfolgen. Der beste Termin für die Blattdüngung ist beim Reihenschließen der Rüben, weil zu diesem Zeitpunkt genügend Blattmasse zur Aufnahme des Bors vorhanden ist und noch keine Mangelsymptome auftreten. Borhaltige Blattdünger sind z.B.: Solubor 3 kg/ha, Lebosol Bor 3 l/ha, Folicin Bor 3 l/ha, Wuxal Boron 2-5 l/ha. Die Aufwandmenge ist abhängig vom Borgehalt, sie sollte so bemessen werden, dass ca. 500 g reines Bor je Hektar ausgebracht werden.

Blattkrankheiten:

Im Anbaujahr 2017 trat Cercospora witterungsbedingt sehr stark auf. Fast überall wurde im Vergleich zu den letzten Jahren eine zusätzliche Behandlung benötigt. Dennoch konnte der Befall nicht immer zufriedenstellend kontrolliert werden. Besonders im Rheingraben wiesen viele Felder zum Erntetermin extreme Blattverluste auf. Damit waren auch erhebliche Ertrags- und Qualitätsverluste verbunden.

Untersuchungen von Flächen mit schlechter Fungizidwirkung ergaben, dass bei einem Teil der Proben gegen Strobilurine resistente Cercosporastämme nachgewiesen wurden. Dies bedeutet, dass auf diesen Feldern keine Wirkung der Strobilurine mehr gegeben ist. Hier müssen Azol-Spritzfolgen eingesetzt werden. Überall wo die Strobilurine noch wirken, sollte bei starkem Befalldruck 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 2017 sehen, dass für eine erfolgreiche Krankheitskontrolle die Befallsentwicklung der Krankheitserreger genau beobachtet werden und unter Einbeziehen der Witterung über die Behandlungsstrategie entschieden werden muss. Wie in den Vorjahren werden wir sie auch 2018 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 Blatttage entnommen. Jedes Blatt mit Befall durch Cercospora, Ramularia, Mehltau oder Rübenrost wird gezählt. Bei Erreichen des Schwellenwertes sollte der Fungizideinsatz unmittelbar erfolgen.

In **Starkbefallsgebieten** (Beregung, 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.

Fungizide gegen Blattkrankheiten:

Abstandsauflagen s.S. 16

Handelsname (Zulassung bis)	Wirkstoff (g/l bzw. kg)	FRAC-Klasse	Aufwand- menge l/ha	zugelassene Indikation	Wirkung auf				Anwend- ungen max.	Warte- zeit Tage
					Cercospora	Ramularia	Mehltau	Rost		
Azole:										
Domark 10EC (12.2020) EC	Tetraconazol (100)	G1	1,0 (20 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Ramularia	++	++	++	++	2	28
Duett Ultra (12.2021) SC	Thiophanat-methyl (310) Epoxiconazol (187)	B1 G1	0,6 (24 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Ramularia	+++	+++	++	++	2	28
Rubric (04.2020) SC	Epoxiconazol (125)	G1	1,0 (20 €/ha)	Cercospora, Ramularia, Mehltau, Rost	+++	+++	+++	+++	2	28
Score EC Mavita 250 SC (12.2020) SC	Difenoconazol (250)	G1	0,4 (27 €/ha)	Cercospora, Ramularia	++	++	+	++	2	28
Spyrale (03.2017) # EC	Difenoconazol (100) Fenpropidin (375)	G1 G2	1,0 (35 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Ramularia	+(+)	++	+++	+++	2	28
Strobilurin (+ Azol):										
Juwel (04.2020) SC	Kresoxim-methyl (125) Epoxiconazol (125)	C3 G1	1,0 (41 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Rost	+++	+++	+++	++	1	28
Ortiva * Zakeo 250 SC (12.2020) SC	Azoxystrobin (250)	C3	1,0 (35 €/ha)	Cercospora	++(+)	+++	+	+++	2	35
Sphere (07.2018) SC	Trifloxistrobin (375) Cyproconazol (160)	C3 G1	0,35 (29 €/ha)	Cercospora, Mehltau, Rost	+(+)	++	+++	++	1	21
Mercury (04.2020) EC	Azoxystrobin (100) Epoxiconazol (100)	C3 G1	1,0	Cercospora, Mehltau, Rost	++(+)	++(+)	++	++	2	28

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

***Ortiva/ Zakeo 250 SC** müssen immer in Kombination mit einem Azol eingesetzt werden. Unsere Empfehlung: Ortiva/ Zakeo 250 SC 0,5 l/ha + volle Aufwandmenge eines Azol-Produktes.

Hinweis zur Anwendung von Spyrale: die Aufbrauchfrist endet am 30.09.2018

Der Einsatz von Spyrale in Nachbarschaft zu Gemüseflächen, anderen Kräutern und Obst sollte unterbleiben. Auf naheliegenden erntereifen Gemüse- und Obstkulturen können durch Abdrift messbare Rückstände auftreten! Behandlungen von Zuckerrübenflächen in Nachbarschaft solcher Kulturen sollten immer mit den benachbarten Anbauern zur Vermeidung von Beeinträchtigungen abgesprochen werden!

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 noch		b. Strobilurine wirken nicht mehr	
1. Behandlung	Juwel 1,0	Ortiva 0,5 + Rubric 1,0	Rubric 1,0	evtl. + Kontaktfungizid sofern eine Ausnahme- genehmigung erteilt wird Wir werden rechtzeitig über mögliche Spritzfolgen und Mischungen informie- ren.
2. Behandlung	Duett Ultra 0,6 oder Rubric 1,0	Duett Ultra 0,6	Duett Ultra 0,6	
3. Behandlung	Domark 1,0 oder Spyrale* 1,0 oder Score 0,4		Domark 1,0	
2. Befallsbeginn ab Mitte Juli				
1. Behandlung	Juwel 1,0 oder Mercury 1,0	Ortiva 0,5 + Score 0,4	Rubric 1,0	Sphere 0,35
2. Behandlung	Rubric 1,0 oder Duett Ultra 0,6 oder Domark 1,0		Duett Ultra 0,6 oder Domark 1,0 oder Score 0,4	
3. Befallsbeginn im August				
1. Behandlung	Rubric 1,0	Duett Ultra 0,6	Domark 1,0	Score 0,4 oder Spyrale 1,0*

*die Zulassung von Spyrale ist abgelaufen. Im Betrieb befindliche Mittelmengen müssen bis 30.09.2018 aufgebraucht 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 der blattaktiven Komponenten (z.B. Betanal maxxPro oder vergleichbare Produkte) und dem Bodenherbizid, abhängig von der Verunkrautung Goltix Titan, Goltix Gold, Metafol SC oder Rebell Ultra.

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, je nach Verunkrautung, 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.

Der Einsatz von **Rebell Ultra** wurde durch neue Anwendungsaufgaben weiter beschränkt. Zusätzlich zur Anwendungsbestimmung **NG 301** (keine Anwendung in Wasserschutzgebieten oder Einzugsgebieten von Trinkwassergewinnungsanlagen) ist die Auflage **NG 415** zu beachten. Das Verbot gilt für alle Böden mit weniger als 17 % Tonanteil oder der LUFA- und EUF- Klassifizierung flachgründiger Sand (S), Sand (S), lehmiger Sand (IS), sandiger Schluff (sU), stark sandiger Lehm (ssL) und lehmiger Schluff (IU).

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** zeigen, trotz gleicher HRAC Einstufung, Vorteile bei der Gräserbekämpfung auf Standorten mit resistenten Arten. Sie sollten auf gefährdeten Standorten bevorzugt eingesetzt werden.

Mittelübersicht:

Abstandsauflagen s.S. 16

Handelsname: (Zulassung bis)	Wirkstoff HRAC ¹				Aufwand- menge l,g/ha	Preis €/ha Preisliste 2017	max. zugel. Menge l/ha / Anz.Anwe- ndungen	Wirkung (+++ = sehr gut, ++ = gut, + = befriedigend, - = schwach)									Beson- der- heiten	
	g/l							Gän- sefuß/ Melde	Kletten- labkraut	Kamille	Winden- knöterich	Vogel- knöterich	Bingel- kraut	Amarant	Nacht- schatten	Hunds- peter- silie		
Blattherbizide	Phenmedipham C1	Desmedipham C1	Ethofumesat N	Lenacil C1														
Betanal maxxPro (12.2021) <i>OD</i>	60	47	75	27	1,0-1,5	29 - 43	4,5 / 3	++(+)	++	+(+)	++(+)	+(+)	+++	++(+)	++(+)	+(+)		kein Öl- zusatz
Betanal Expert (12.2022) <i>EC</i>	75	25	151		1,0-1,5	29 - 43	4,5 / 3	++(+)	++	+	++	+	+++	++	++(+)	+		
Betasana Trio SC InnoProtect Beta Team (12.2022) <i>SC</i>	75	15	115		1,75-2,0	28 - 32	7,0 / 3	++(+)	++	+	++	+	+++	++	++(+)	+		plus Hasten 0,3-0,5 l/ha oder Öl 0,5- 1,0 l/ha 3 - 6 €/ha
Belvedere Extra (12.2023) <i>SE</i>	150	50	200		1,0-1,3	28 - 36	3,9 / 3	++(+)	++	+	++	+(+)	+++	++	++(+)	+(+)		
Betasana SC (07.2019) <i>SC</i>	160				1,0-1,75	9 - 16	6,0 / 3	++	+	-	+	+	-	+	+	-		
Bodenherbizide	Meta- mitron C1	Chlorida- zon C3	Etho- fumesat N	Quin- merac O														
Goltix Gold (12.2019) <i>SC</i>	700				1,0-2,0	37 - 75	5,0 / 3	+++	+	++(+)	+	++	-	++	++(+)	+(+)		
Metafol SC (08.2020) <i>SC</i>	696					34 - 68	6,0 / 3 VA/NA 2											
Goltix Titan (08.2020) <i>SC</i>	525			40	1,3-2,0	41 - 64	6,0 / 3	+++	+++	++(+)	++	++	-	++	++(+)	++		max. 250 g Quin- merac/ ha und Jahr
Rebell Ultra² (12.2022) <i>SC</i>		325		100	0,83	27	2,5 / 3	++	+++	++	++	+	+(+)	+(+)	++	++		
Oblix 500³ (11.2018) <i>SC</i>			500		0,3-0,6	5 - 11	1,2 / 2 NA	+	+++	-	++	+	+++	+(+)	+	-		
Spezialherbizide	Triflusu- furon B	Clo- pyralid O	Dime- thenamid K3	Wirkung über														
Debut (12.2020) <i>WG</i>	500			Blatt	20-30 g	23 - 34	90g / 3	-	+++	+++	(+)	++(+)	+++	++(+)	+(+)	++(+)		
Lontrel 600/ Cliophar 600 (04.2019) <i>SL</i>		600		Blatt	0,2	46	0,2 / 2	-	-	+++	+(+)	-	-	-	++(+)	++(+)		Disteln +++
Lontrel 720 SG (12.2021) <i>SG</i>		720		Blatt	167 g	46	167g / 2											
Vivendi 100 (12.2022) <i>SL</i>		100		Blatt	1,2	44	1,2 / 2											
Spectrum⁴ (10.2018) <i>EC</i>			720	Boden	0,9	28	0,9 / 3	+(+)	(+)	++	+	(+)	+	++	++(+)	++		Hirsen ++(+)

¹ Einteilung der Wirkstoffe in Wirkungsklassen (HRAC) zur Vermeidung von Herbizidresistenzen

² 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).

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

⁴ Spectrum 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		
							kein Ölzusatz	
Betanal maxxPro	1,25		Goltix Titan	1,5 - 2,0		Hasten	0,3 – 0,5	
Belvedere Extra	1,25		oder				oder	
Betasana Trio SC	1,75		Metafol SC	1,0 - 1,5				
Betasana SC + Oblix 500*	1,25 + 0,4		oder	Goltix Gold		1,0 - 1,5	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.

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

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	
Amarant	in der TM Goltix Titan 2,0 l/ha	Debut 30 g	Spectrum* 0,3 l/ha nicht in Kombination mit Debut/Lontrel
Bingelkraut		Debut 20 - 30 g/ha Aufwand abhängig von der Unkrautgröße	
Hundspetersilie	in der TM Goltix Titan 2,0 l/ha	Debut 25 - 30 g/ha oder Lontrel 600 0,1 l/ha	Spectrum* 0,3 l/ha nicht in Kombination mit Debut/Lontrel
Kamille		Debut 25 - 30 g/ha oder Lontrel 600 0,1 l/ha	
Klettenlabkraut	in der TM Goltix Titan 2,0 l/ha	Debut 25 - 30 g/ha	
Vogelknöterich	in der TM Metafol SC 2,0 l/ha oder Goltix Titan 2,0 l/ha	Debut 30 g/ha	
Ausfallraps**	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 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 (11 €/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 Blättern aber noch vor Bestockungsbeginn, volle Aufwandmenge der Gräserherbizide!

Abstandsauflagen s.S. 16

Mittel (Zulassung bis)	Wirkstoff (g/l)	Aufwand- menge l/ha Gräser Kosten (Preisliste 2017)	Quecke l/ha Kosten (Preisliste 2017)	Wirkung auf Gräser +++ = sehr gut, ++ = gut, + = befriedigend, - = schwach						
				Ackerfuchs- schwanz, Flughäfer, Windhalm, Hirsens	Trespen	Ausfall- getreide	Einj. Rispse	Quecke	Anz. Anwen- dungen	Wartezeit Tage
# Zulassungsverlänger- ung wird erwartet	HRAC-Klasse									
Formulierung Info S. 14										
Agil S (11.2022) Zetrola (11.2022) <i>EC</i>	Propaquiza- fop (100) A	0,75- 1,0 (21-28 €/ha)	keine Indikation	+++	++	+++	-	++	1	-
Focus Ultra + Dash EC¹ (12.2025) <i>EC</i>	Cycloxydim (100) A	0,75-1,75 + 0,75-1,75 (19- 45 €/ha)	1,5-2,5 + 1,5-2,5 (38-64€/ha)	+++ 0,75-1,25 l/ha	++ 1,0- 1,75 l/ha	+++ 1,0- 1,75 l/ha	-	++	1	56
Fusilade Max (12.2022) <i>EC</i>	Fluazifop-p- butyl (125) A	0,75-1,0 (18-23 €/ha)	2,0 (47 €/ha)	+++	++	+++	-	+++	1	90
Gallant Super² (12.2022) <i>EC</i>	Haloxyfop-P (104) A	0,4–0,5 (15-18 €/ha)	keine Indikation	+++	+++	+++	-		1	90
Panarex (12.2018) <i>EC</i>	Quizalofop-P (32) A	1,0-1,25 (19-23 €/ha)	2,25 (43 €/ha)	+++	++	+++	-	+++	1	60
Select 240 EC + Radiamix (12.2024) <i>EC</i>	Clethodim (240) A + Öl	0,5-0,75 +1,0 (26-39 €/ha)	1,0 + 1,0 (52 €/ha)	+++	+++	+++	+ 0,75 + 1,0 l/ha	+++	1	-
Targa Super GramFix (11.2020) <i>EC</i>	Quizalofop-p- Ethyl (46,3)	0,75-1,25 (13-22 €/ha)	2,0 (37 €/ha)	+++	++	+++	-	++	1	60
Targa Max (11.2020) <i>EC</i>	(92,5) A	0,4 – 0,6	1,25							

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

² 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) 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 glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmitteln die Summe von 2,9 kg Glyphosat/ha überschreitet.

Empfohlene Düsen:

Derzeit sind **Injektordüsen** Stand der Technik. Mit diesen Düsen werden die Anforderungen an eine abdriftarme Ausbringung der Pflanzenschutzmittel erfüllt. Mit den Injektordüsen können die erforderlichen Mindestabstände zu Gewässern und Saumbiotopen eingehalten bzw. verringert werden.

Der Einsatz von Doppelflachstrahldüsen wird in den letzten Jahren vermehrt diskutiert. Vorteile sind eine gleichmäßigere Benetzung der Zielfläche auch auf der „Rückseite“. Nachteile ergeben sich bei der Bestandesdurchdringung.

In unseren Herbizidversuchen haben wir **Doppelflachstrahl-Injektordüsen** der Größen 025 und 03 mit Standard-Injektordüsen verglichen. Dabei ergaben sich weder in trockenen noch in feuchten Frühjahren Wirkungsunterschiede. Dem Einsatz der Doppelflachstrahldüsen steht daher nichts im Wege.

Die Doppelflachstrahldüsen sind auch zum Fungizideinsatz geeignet. Bei dieser Anwendung müssen zur besseren Benetzung und Durchdringung jedoch Wassermengen von mind. 300 besser 400 l/ha eingesetzt werden.

Empfohlene Düsengrößen zum **Herbizideinsatz** mit 200 l/ha sind 025 und 03. Für den Einsatz im **Fungizid- und Insektizidbereich** sind die Größen 04 und 05 mit 400 l/ha zu verwenden.

Abdriftmindernd anerkannte Düsen stehen bei allen Düsenanbietern in unterschiedlichen Bauformen (Kurz- oder Langinjektor, Doppelflachstrahldüse) im Programm.

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 Kindergartenelände, 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.

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 2017. 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 (PS-Mittel>zugel.PS-Mittel>online-Datenbank), www.bisz.suedzucker.de (Pflanzenschutz> Abstandsauflagen) oder in der Fachpresse.

* länderspez. Mindestabstand zu Gewässern: Baden-Württemberg 5 m, Hessen 0 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)

Stand: 12/2017

Mittel	Gewässer*						Saumbiotop**				
	Auflage	Abstand zum Gewässer (m), bei Einsatz von Düsen der Abdriftminderungsklasse ..				Hang- neigung >2%	Auflage	Abstand zum Biotop (m), bei Einsatz von Düsen der Abdriftminderungsklasse ..			
		0%	50%	75%	90%			0%	50%	75%	90%
INSEKTIZIDE:											
Bulldock	NW 605 NW 606	15	10	5	5	-	NT 103	20	20	20	0
Decis forte	NG 405 ¹ NW 607-1	kein Einsatz	kein Einsatz	kein Einsatz	15	-	NT 103	20	20	20	0
Fastac ME	NW 607-1	kein Einsatz	kein Einsatz	20	10	-	NT 109	25	25	25	5
Hunter	NW 605-1 NW 606	20	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
Kaiso Sorbie	NW 605-1 NW 606	20	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
Karate Zeon	NW 607	kein Einsatz	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
Pirimor Granulat	NW 609	5	*	*	*	-	-	0	0	0	0
Perfektion Top, Rogor 40 L (LC), Danadim Progress	-	*	*	*	*	-	NT 108	25	25	5	5
Shock Down	NW 607	kein Einsatz	10	5	5	-	NT 108	25	25	5	5
Trafo WG	NW 605-1 NW 606	20	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 Ab- driftminderungsklasse ..				
		0%	50%	75%	90%			0%	50%	75%	90%	
FUNGIZIDE:												
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	
Ortiva / Zakeo 250 SC	NW 605 NW 606 NW 705	5	5	*	*	5	-	0	0	0	0	
Rubic	NW 605-1 NW 606	5	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
Score / Mavita 250 SC	NW 605 NW 606	10	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
Sphere	NW 605-1 NW 606	10	5	5	*	-	-	0	0	0	0	
Spyrale	NW 603	20	10	5	5	-	-	0	0	0	0	
HERBIZIDE:												
Belvedere Extra	NW 609-1 NW 701	5	*	*	*	10	-	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	NW 609-1	5	*	*	*	-	-	0	0	0	0	
Goltix Gold	NG 404	*	*	*	*	20	-	0	0	0	0	
Goltix Titan	NG 404 NG 343 ³	*	*	*	*	20	-	0	0	0	0	
Lontrel 600	-	*	*	*	*	-	NT 102	20	20	0	0	
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	
Rebell Ultra	NW 609-1 NG 301 NG 343 ³ NG 402 NG 415 ⁴	5	*	*	*	10	NT 102	20	20	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	
GRÄSERHERBIZIDE:												
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 ²	*	*	*	*	-	-	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	
TOTALHERBIZIDE:												
Roundup (Glyphosat)	-	*	*	*	*	-	NT 101	20	0	0	0	
Roundup PowerFlex	NG 402	*	*	*	*	10	NT 103	20	20	20	0	

¹ NG 405: keine Anwendung auf drainierten Flächen.

² 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.

³ NG 343: max. 250 g Quinmerac/ha und Jahr

⁴ 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.