

Gemüsebauberatungsring
Dithmarschen e.V.



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

Gemüseanbauerverband
Dithmarschen e.V.



Dithmarscher Gemüseinfo 2021



Allgemeine Informationen	3
Düngung	
Düngebedarfsermittlung	4
Übersicht Düngemittel	11
Pflanzenschutz	
Abstandsauflagen	14
Übersichten Pflanzenschutzmittel	18
§ 22/2 Genehmigungen	21
Wirkungsspektrum Herbizide	22
Kohlgemüse	
Ergebnisse Düngungsversuch 2020	24
Ergebnis Sortenversuch 2020	25
Sorten für das Anbaujahr 2021	28
Pflanzenschutzmittellisten für	
⇒ Kopfkohl	34
⇒ Blumenkohl, Brokkoli	38
⇒ Steckrüben	41
⇒ Rosenkohl	44
Kohlpreise	48
Wurzelgemüse	
Sortenempfehlung 2021	50
Pflanzenschutzmittellisten für	
⇒ Möhren	51
⇒ Wurzelpetersilie	55
⇒ Knollensellerie	58
⇒ Porree	61
Ökologischer Anbau	
Versuch	64
Zugelassene Pflanzenschutzmittel	68
Fotoserie Lagerversuche	
Fungizid Lagerversuch	74
Sortenversuch / Lagerschau	76

Die aktuelle „Dithmarscher Gemüseinfo“ soll Sie durch die Saison 2021 begleiten. In der Broschüre sind neben den allgemeine Informationen zu Abstandregelungen, kulturspezifische Zulassungsübersichten und Versuchsergebnisse zusammengestellt. Die Zulassungsübersichten werden nach dem aktuellen Kenntnisstand erstellt, ersetzen aber nicht die Gebrauchsanleitung. Da sich auch kurzfristig Änderungen bei

der Zulassung ergeben können, gilt es stets die Gebrauchsanleitung zu beachten. Eine Haftung für Vollständigkeit und Richtigkeit sowie Änderungen von Zulassungen vor und während der Saison wird nicht übernommen. Über Änderungen, von denen wir Kenntnis haben, wird während der Saison über den Pflanzenschutzhinweis, sowie Rundschreiben informiert.

Vorstellung neuer Berater beim Gemüsebauberatungsring

Seit Januar 2021 ist Mustafa Almuseitef neuer Berater des Gemüsebauberatungsring. Geboren wurde er in Syrien und lebte dort bis Ende 2015. Ende 2006 hat er dort sein landwirtschaftliches Studium mit Bachelor abgeschlossen. In den folgenden Jahren hat er in einem staatlichen Forschungsinstitut gearbeitet. Neben der phytosanitären Untersuchung bei Saatgut hat er sich um biologische Schädlingsbekämpfung im Baumwollanbau gekümmert.

Erreichbar ist Mustafa Almuseitef mobil über Tel.: 0171 / 5529245

Und freut sich auf eine gute Zusammenarbeit.

Herausgeber:

Gemüsebauberatungsring

Dithmarschen e.V.

Alter Kirchweg 34

25709 Marne

Tel: 04851-2688

Landwirtschaftskammer

Schleswig-Holstein

Waldschlößchenstr. 47

25746 Heide

Tel: 0481-85094-53

Fax: 0481-85094-49

Die aktuell gültige Düngeverordnung (DüV) ist am 30. April 2020 in Kraft getreten und hat zu einigen Änderungen und auch Verpflichtungen für Gemüse- und Ackerbaubetriebe geführt. Verpflichtend ist eine schriftliche Düngebedarfsermittlung, die dafür benötigten Informationen werden auf den folgenden Seiten dargestellt. Der Gemüsebauberatungsring bietet hierfür ein Excel-Programm an, außerdem gibt es von der Landwirtschaftskammer das Programm Düngeplan (LK), welches mit N-Bilanzrechner kompatibel ist.

Wer ist verpflichtet eine Düngebedarfsermittlung für N und P₂O₅ zu erstellen?

- Alle Betriebe die:
 - > 15 ha landwirtschaftliche Fläche
 - oder > 2 ha Gemüse oder Erdbeeren
 - oder Aufnahme organischer Dünger
 - oder Nährstoffanfall tierischer Herkunft > 750 kg N

Wann ist die Düngebedarfsermittlung zu erstellen?

- Vor dem aufbringen wesentlicher N und P Mengen
 - >50 kg N/ha/Jahr
 - >30 kg P₂O₅/ha/Jahr

Welche N-Min Werte kann ich dafür verwenden?

- N_{min}-Werte Frühjahr von der LKSH können genutzt werden
- Vergleichs N_{min}-Wert oder Flächen spezifische N_{min}-Wert sind notwendig:
 - Möhren und Wurzelpetersilie in der 6 Kulturwoche
 - Bei Folgekultur zum 2. Satz

Kann man Flächen und Kulturen zusammenfassen?

- Das zusammenfassen zu Bewirtschaftungseinheiten ist möglich von:
 - Schlägen: gleiche Kultur, vergleichbarer Boden, einheitliche Bewirtschaftung
 - Kleinkulturen <0,5 ha bis max. 2 ha

Welche Sperrfristen sind derzeit gültig?

- Ackerland: ab Ernte Hauptfrucht bis 31.01.
- Festmist: 01.12. bis 15.01. keine Ausbringung
- Kompost: 01.12. bis 15.01. keine Ausbringung
 - Ausnahmen:
 - Aussaat von Zwischenfrüchten bis 15.09.
 - Aussaat von Winterraps bis 15.09.
 - Aussaat von Feldfutter bis 15.09.
 - Aussaat von Wintergerste nach Getreide

Dann ändert sich die Sperrfrist und es gilt vom 01.10. bis 31.01. ein Ausbringungsverbot.

Welche Faktoren werden bei einer Düngebedarfsermittlung für Stickstoff berücksichtigt?

1. Kultur mit den vorgegebenen Stickstoffbedarfswerte (Tabelle 1 und 2)
2. Ertragsdifferenz: Betrieblicher Ertrag Brutto Durchschnittsertrag der letzten fünf Kalenderjahre. Wird eine Kultur das erste Mal im Betrieb angebaut, so sind die Werte der DüV (Tabelle 1 und 2) zu nutzen. Bei der Berechnung haben Gemüsekulturen einen Stufenanstieg je 20% Ertragsabweichung wird um 20 kg/N/ha korrigiert, sowohl nach oben wie nach unten.
3. Im Boden verfügbare N_{\min} -Menge, diese kann vom Nitratmessdienst Frühjahr II genommen werden. Ausnahme sind Wurzelpetersilie (4 Kulturwoche) und Möhren (6 Kulturwoche), hier muss eine separate Ermittlung erfolgen. Für Möhren stellt die Landwirtschaftskammer einen Wert in der 6. Kulturwoche zur Verfügung.
4. Stickstoffnachlieferung aus Bodenvorrat: bei > 4% organische Substanz 20 kg/N/ha Abschlag
5. Stickstoffnachlieferung aus organischer Düngung der Vorjahre, 10% der aufgebrauchten N-Menge, bei Kompost Verteilung über 3 Jahre 4% im 1., 3% im 2. und 3% im 3. Jahr nach der Aufbringung.
6. Abschlag für die Vorfrucht bzw. Abschlag für die Vorkultur bei Satzanbau im gleichen Anbaujahr
7. Zuschlag bei Abdeckung mit Folie oder Vlies.
8. Zuschläge aufgrund nachträglich eintretender Umstände, nur mit Genehmigung und dann Maximal 20 kg/N/ha

Beispiel einer Düngebedarfsermittlung

	Kultur:	Weißkohl Industrie / Lager
1	Stickstoffbedarfswert	320 kg/N/ha
2	Ertragsdifferenz (10%)	0 kg/N/ha
3	N_{\min} -Wert Boden	- 45 kg/N/ha
4	Stickstoffnachlieferung aus Bodenvorrat (2,1 % Humus)	0 kg/N/ha
5	Stickstoffnachlieferung aus organischer Düngung des Vorjahres (10% von 80 kg/N/ha)	-8 kg/N/ha
6	Vorfrucht bzw. Vorkultur (Weizen)	0 kg/N/ha
7	Zuschlag bei Abdeckung mit Folie und Vlies	0 kg/N/ha
8	Zuschläge aufgrund nachträglich eintretender Umstände	0 kg/N/ha
	Stickstoffdüngbedarf während der Vegetation:	267 kg/N/ha

Tabelle 1: Stickstoffbedarfswerte für Gemüsekulturen in Abhängigkeit vom Ertragsniveau (Auswahl)

Kultur	Ertragsniveau dt/ha	Stickstoffbedarfswert kg/N/ha	Probenahmetiefe in cm	Abschläge für die Folgekultur kg/N/ha
Blumenkohl	350	300	60	80
Brokkoli	150	310	60	100
Chinakohl	700	210	60	45
Erdbeeren, Pflanzung	0	60	30	0
Erdbeeren, Frühjahr	140	60	30	0
Erdbeeren, nach Ernte	140	60	30	0
Gemüseerbse	80	85	60	65
Grünkohl	400	200	60	35
Kohlrabe	450	230	30	30
Kürbis	400	140	60	50
Möhren, Industrie	900	165	90	45
Möhren, Wasch	700	125	60	30
Petersilienwurzel	400	130	60	45
Porree	600	250	60	55
Rosenkohl	250	310	90	130
Rote Beete	600	250	60	50
Rotkohl	600	260	60	60
Sellerie, Knollen	650	220	60	40
Sellerie, Stangen	500	230	30	40
Steckrübe				
Weißkohl, Frischmarkt	700	260	60	75
Weißkohl, Industrie / Lager	1000	320	90	75
Wirsingkohl	400	285	60	80

Tabelle 2: Stickstoffbedarfswerte für Ackerbaukulturen in Abhängigkeit vom Ertragsniveau

Kultur	Ertragsniveau dt/ha	Stickstoffbedarfswert kg/N/ha	Kultur	Ertragsniveau dt/ha	Stickstoffbedarfswert kg/N/ha
Winterraps	40	200	Sommergerste	50	140
Winterweizen A, B	80	230	Hafer	55	130
Winterweizen C	80	210	Silomais	450	200
Winterweizen E	80	260	Zuckerrübe	650	170
Wintergerste	70	180	Kartoffel	450	180
Wintertriticale	70	190			

Tabelle 3: Zu- und Abschläge aufgrund von abweichendem Ertragsniveau bei Gemüsekulturen

Kultur	Ertragsdifferenz in %	Zuschläge bei höheren Erträgen kg/N/ha	Abschläge bei niedrigeren Erträgen kg/N/ha
Kopfkohl	20	40	40
Rosenkohl	20	40	40
Knollensellerie	20	40	40
Porree	20	40	40
Rettich	20	40	40
Einlegegurken	20	40	40
Andere Gemüsekulturen	20	20	20

Tabelle 4: Zu- und Abschläge aufgrund von abweichendem Ertragsniveau bei Ackerbaukulturen

Kultur	Ertragsdifferenz in %	Zuschläge bei höheren Erträgen kg/N/ha	Abschläge bei niedrigeren Erträgen kg/N/ha
Raps	5	10	15
Getreidearten	10	10	15
Silomais	50	10	15
Zuckerrüben	100	10	15
Kartoffeln	50	10	15

Tabelle 5: Abschläge in Abhängigkeit von Vor- und Zwischenfrüchten

Vorfrucht (Hauptfrucht des Vorjahres)	Mindestabschlag in kg/N/ha
Grünland, Dauerbrache, Luzerne, Klee, Klee gras, Rotationsbrache mit Leguminosen	20
Rotationsbrache ohne Leguminosen, Zuckerrüben ohne Blattbergung	10
Raps, Körnerleguminosen, Kohlgemüse	10
Feldgras	10
Getreide (mit und ohne Stroh), Silomais, Kartoffel, Körnermais, Gemüse ohne Kohlarten	0
Zwischenfrucht	Mindestabschlag in kg/N/ha
Nichtleguminosen, abgefroren	0
Nichtleguminosen, nicht abgefroren	
• im Frühjahr eingearbeitet	20
• im Herbst eingearbeitet	0
Leguminosen, abgefroren	10
Leguminosen, nicht abgefroren	
• im Frühjahr eingearbeitet	40
• im Herbst eingearbeitet	10
Futterleguminosen mit Nutzung	10
Andere Zwischenfrüchte mit Nutzung	0

Düngebedarfsermittlung Phosphor, was muss berücksichtigt werden?

- mindestens alle 6 Jahre Bodenuntersuchung
- Nährstoffbedarfsberechnung, wenn mehr wie 30 kg/P₂O₅ gedüngt werden soll
- für Flächen, die größer als 1 ha sind
- ab 25mg P₂O₅/100g (DL-Methode) Boden ist maximal eine Entzugsdüngung erlaubt
- weitere Auflagen in P-Kulissen sind möglich

Die Nährstoffe P, K und Mg liegen in Boden überwiegend in der mineralischen Form vor. Sie sind im Boden mehr oder weniger festgebunden. Daher ist die Verfügbarkeit von mehreren Faktoren abhängig: Anteil im Wasser gelöster Nährstoffe, Aktivität der Pflanzenwurzeln und der Mikroorganismen. Für die Berechnung wird die Basis C-Gehalt gewählt, die verfügbaren Nährstoffe entsprechen dem Bedarf des Aufwuchses, so dass nur die Feldabfuhr gedüngt werden muss. Eine Anpassung zur Aufdüngung ist in Tabelle 7 aufgeführt. Es wird nicht mehr mit Faktoren gerechnet, sondern mit einer Linearen Funktion. Dieses Verfahren wurde mit diversen Versuchsergebnissen abgeglichen und als übereinstimmend bewertet.

Für den Bereich Kali und Magnesium gibt es ein ähnliches System in der Berechnung. Dabei wird der Boden in Bodengruppen unterteilt in Anlehnung an das System VDLUFA. Die vollständige Übersicht ist in der Broschüre „Richtwerte für die Düngung 2019“ auf Seite 16 abgebildet. Im Folgenden werden die wichtigsten Bodengruppen dargestellt. Je nach Bodengruppe sind die gemessenen Werte unterschiedlich zu bewerten. Es wird nur ein Auszug für die Bodengruppe 3 dargestellt.

Grobeinteilung der Böden in Anlehnung an VDLUFA

Naturraum	Bodengruppe Name	BG	Bodenart Kürzel
Mineralböden ohne Marsch	Sand	BG 1	S, u's
	Schwach lehmiger Sand	BG 2	uS, t'S, l'S, IS
	Stark lehmiger Sand	BG 3	IS
	Sandiger Lehm	BG 4	tS, SL, sL
	Toniger Lehm	BG 5	ST, stL, t'L, sT, tL, s'T, IT, u'T, tT
Marsch	Schluff	BG 2	sU, u*S, uU
	Toniger Schluff	BG 3	t'U, stU, ulS, tU
	Schluffiger Lehm	BG 4	S'L, uL, TU
	Schluffiger Ton	BG 5	U*T, uT

Phosphordüngung in Abhängigkeit des Bodengehalts für verschiedene Gemüsekulturen

mg P ₂ O ₅ nach DL	Aufdüngung in kg/ha	Weißkohl	Rotkohl	Wirsingkohl	Blumenkohl	Rosenkohl	Chinakohl	Kohlrübe	(Waschl./ Industrie)	Möhre	Sellerie	Porree	Kürbis
	Ertrag:	1000	600	400	350	250	700	600	900	650	600	400	
0	80,0	153	128	126	116	129	144	124	152	177	128	162	
1	70,0	143	118	116	106	119	134	114	142	167	118	152	
2	60,0	133	108	106	96	109	124	104	132	157	108	142	
3	52,5	126	101	99	89	101	117	96	125	149	101	135	
4	45,0	118	93	91	81	94	109	89	117	142	93	127	
5	39,0	112	87	85	75	88	103	83	111	136	87	121	
6	33,0	106	81	79	69	82	97	77	105	130	81	115	
7	27,0	100	75	73	63	76	91	71	99	124	75	109	
8	21,0	94	69	67	57	70	85	65	93	118	69	103	
9	15,0	88	63	61	51	64	79	59	87	112	63	97	
10	11,3	84	59	57	47	60	76	55	83	108	59	94	
11	7,5	81	56	54	44	56	72	51	80	104	56	90	
12	3,8	77	52	50	40	53	68	48	76	101	52	86	
13	0,0	73	48	46	36	49	64	44	72	97	48	82	
14		71	47	45	35	48	63	43	70	94	47	80	
15		69	46	44	34	46	61	42	68	92	46	78	
16		68	44	43	33	45	60	41	67	90	44	76	
17		66	43	41	32	44	58	39	65	87	43	74	
18		64	42	40	32	43	56	38	63	85	42	72	
19		62	41	39	31	41	55	37	61	82	41	70	
20		60	40	38	30	40	53	36	59	80	40	68	
21		58	38	37	29	39	52	35	58	77	38	66	
22		57	37	36	28	38	50	34	56	75	37	64	
23		55	36	35	27	37	48	33	54	73	36	62	
24		53	35	33	26	35	47	32	52	70	35	60	
25		51	34	32	25	34	45	31	50	68	34	58	
26		49	32	31	24	33	43	30	49	65	32	56	
27		47	31	30	23	32	42	28	47	63	31	54	
28		46	30	29	23	30	40	27	45	61	30	52	
29		44	29	28	22	29	39	26	43	58	29	49	
30		42	28	26	21	28	37	25	41	56	28	47	
31		40	26	25	20	27	35	24	40	53	26	45	
32		38	25	24	19	26	34	23	38	51	25	43	
33		37	24	23	18	24	32	22	36	48	24	41	
34		33	22	21	17	22	30	20	33	44	22	38	
35		30	20	19	15	20	27	18	30	40	20	34	
36		27	18	17	14	18	24	16	27	36	18	31	
37		24	16	15	12	16	21	15	24	32	16	27	
38		21	14	13	11	14	19	13	21	28	14	24	
39		18	12	12	9	12	16	11	18	24	12	21	
40		15	10	10	8	10	13	9	15	20	10	17	
41		12	8	8	6	8	11	7	12	16	8	14	
42		9	6	6	5	6	8	5	9	12	6	10	
43		6	4	4	3	4	5	4	6	8	4	7	
44		3	2	2	2	2	3	2	3	4	2	3	
45		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Einteilung der Gehaltsklassen für Mg und Kalium in der BG 3 bei 0-8% Humus

Bodengruppe	Gehaltsklasse	mg Mg/100g Boden	mg K ₂ O/100g Boden
BG 3	A	0-6	0-8
	B	6-12	8-16
	C	12-18	16-24
	D	18-24	24-32
	E	>24	>32

Düngeempfehlung wichtiger Gemüsekulturen in der Marsch BG3 für Kalium, Phosphor und Magnesium

	Blumenkohl	Weißkohl	Rotkohl	Rosenkohl	Möhre (Wasch/Industrie)	Sellerie	Kohlrabi	Porree	Wirsingkohl	Kohlrübe	Chinakohl	Kürbis
dt/ Ertrag	350	1000	600	250	900	650	450	600	400	600	700	400
P ₂ O ₅ Entzug / 100 dt	10	7,3	8	19,5	8	14,9	10,3	8	11,5	7,3	9,2	20,6
K ₂ O Entzug / 100 dt	36	31	36	66	42	54	42	36	39	42	30	55
MgO Entzug / 100 dt	2	2,5	2,5	4,1	2,5	2,5	2,5	3,3	2,5	3,6	1,7	8
Entzug je ha bei C												
P ₂ O ₅	36	73	48	49	72	97	46	48	46	44	64	82
K ₂ O	126	310	216	165	378	351	189	216	156	252	210	220
MgO	7	25	15	10	23	16	11	20	10	22	12	32
Beispiel BG 3 von A (0 mg) aufdüngen												
P ₂ O ₅ Entzug + Aufdüngung	116	153	128	129	152	177	126	128	126	124	144	162
K ₂ O Entzug + Aufdüngung	186	370	276	225	438	411	249	276	216	312	270	280
MgO Entzug + Aufdüngung	67	85	75	70	83	76	71	80	70	82	72	92

Einsatz von organischen und organisch-mineralischen Düngern

- Mindestwirksamkeit im Jahr der Aufbringens beachten:
 - Rindergülle (60%), Schweinegülle (70%), Festmiste (25%), Hühnertrockenkot (60%), Geflügelmist (30%), Grünschnittkomposte (3%), Komposte (5%), Biogasanlagengärrückstand fest (30%), Biogasgärrückstand flüssig (60%)

Funktion der Nährstoffe in der Pflanze:

Stickstoff (N): Wichtiger Baustein von Eiweiß, Vitaminen, Chlorophyll und Inhaltsstoffen

Phosphor (P): Schlüsselfunktion in zahlreichen Zellreaktionen

Kalium (K): Aktivierung von Enzymen und Zellfunktionen, quellende Wirkung, erhöht die Standfestigkeit, verbessert die Dürre- und Frostresistenz

Magnesium Mg: Zentraler Baustein von Chlorophyll, aktiviert Proteinbildung

Calcium Ca: Baustein verschiedener Pflanzenstoffe, entquellende Wirkung

Schwefel S: Wichtiger Baustein von Eiweiß, Vitaminen und Enzymen

Neben den Hauptnährstoffen sind auch die Spurenelemente zu beachten insbesondere Bor, Mangan, Zink, Kupfer und Eisen. Diese sind aber kulturabhängig einzuplanen.

Auswahl mineralischer Düngemittel: Stickstoff

Düngername	N in %	P ₂ O ₅ in %	K ₂ O in %	MgO in %	Bor in %	S in %
Ammonsulfatsalpeter	26					13
Harnstoff	46					
Piasan S / Alzon Flüssig S	25					6
AHL N-Lösung	28					
NTS-Lösung 27/3	27					3
NPTS-Lösung 24/6+3	24	6				3
Kalkstickstoff Perka	20					
Kalkamonsalpeter	27					
Yara Sulfan	26					
Domogran S	26					13
Entec 26	26					13
Alzon 46	46					
Alzon 40S	40					5
YaraLiva Nitabor	15,5				0,3	

Auswahl mineralischer Düngemittel: Phosphor

Düngername	N in %	P ₂ O ₅ in %	K ₂ O in %	MgO in %	Bor in %	S in %
Ammonphosphat 11 +52 MAP	11	52				
Diammonphosphat 18 + 46 DAP	18	46				
Tripple-Phosphat		46				
Superphosphat		18				12
P40		40				

Auswahl mineralischer Düngemittel: Kalium

Düngername	N in %	P ₂ O ₅ in %	K ₂ O in %	MgO in %	Bor in %	S in %
Kalimagnesia / Patentkali			30	10		17
Kaliumsulfat s50			50			18
Kornkali			40	6		5
PK 7+40(+4S)		7	40			4
Multi K Mg	12		42	2		
Rekaphos		12	24			6

Auswahl Blattdünger: granuliert und flüssig

Blattdünger granuliert Düngername	Nährstoffgehalte in %							
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Ca	Bor	Mn	S
Solubor EF						17,5		
Harnstoff	46							
Kaliumnitrat	13		46					
Multi K Mg	12		42				2	
Magnesiumsulfat / Bittersalz				16				13
Mangansulfat							30	17
Düngal Combi G	13,3				15	0,3	0,55	
Kalksalpeter	15,5				26			
Wolf Trax Calcium	4				27			

Blattdünger flüssig Düngername	Nährstoffgehalte in g/L							
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Ca	Bor	Mn	S
Bor Flüssig Lebosol, Profi Bor...						150		
Düngal Calcium					325			
Lebosol Calcium					223			
Lebosol Kalium	44		456					
Lebosol Kalium Plus	41	378	252			0,01	0,01	0,01
Beiselen Magnesium Schwefel 24/5,6				400				
Phosfik	41	373	248			0,01	0,01	0,01
Wuxal Aminocal					278		7	7
Wuxal Calcium	160			30	278	0,8	1,6	0,3

Auswahl Düngekalke, Gülle und Festmist

Düngekalke Düngername	Nährstoffgehalte in %					
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Bor	Kalkwert
Granukal (80% CaCO ₃)				5		45
Kohlensaurer Kalk (80-95% CaCO ₃)						45-53
Kohlensaurer Magnesiumkalk				15-40		48-53
Kalkstickstoff (Perlka)	20					35
Carbokalk	0,3	1		1		30-32
Konverterkalk feuchtkörnig		< 1		2-3		45-50
Brantkalk						70-95
Konverterkalk		0,9-1,4		1-3		41-50

Gülle Düngername	Nährstoffgehalte in %					
	TS	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S
Rindergülle, dünn	5	2,8	1,1	2,8	0,7	1,2
Rindergülle, normal	7	3,5	1,4	3,4	0,9	1,6
Rindergülle, dick	9	4,1	1,6	4,1	1,0	2,0
Schweinegülle, dünn	1,5	2,6	0,7	1,8	0,3	0,8
Schweinegülle, normal	3,0	3,6	1,6	2,3	0,7	1,5
Schweinegülle, dick	4,5	4,4	2,2	2,6	1,0	2,3
Hühnergülle	14	9,2	7,0	5,0	1,8	15

Festmist Düngername	Nährstoffgehalte in kg/t					
	TS	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S
Rindermist	25	5	3	7	1,5	0,5
Schweinemist	23	6	4	3	2	0,6
Hühnermist	45	28	24	23	6	2,5
Pferdemist	25	6,5	3	6	1	0,5
Schafsmist	25	8	3	7	2	0,5

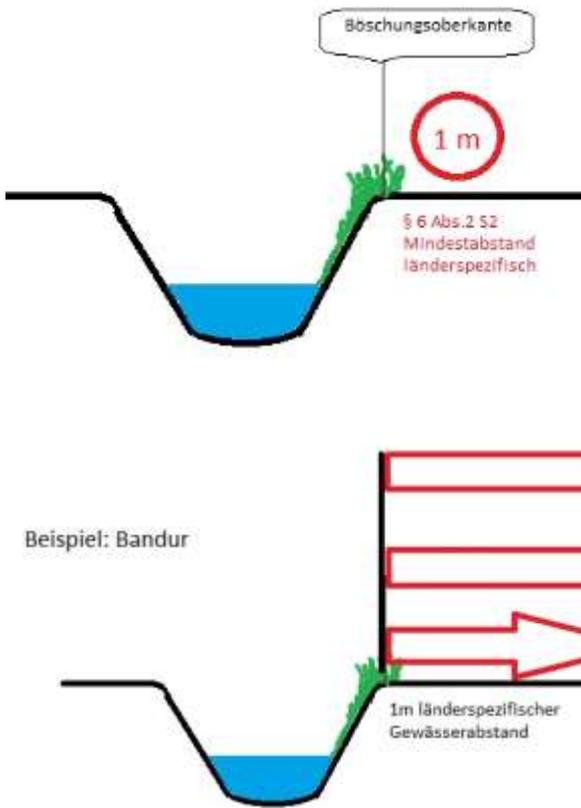
Pflanzenschutz

Auf den folgenden Seiten werden allgemeine Informationen zum Pflanzenschutz gegeben. Neben der Indikation in den einzelnen Kulturen, wird auf die Gewässerabstände und Wiederbetretungsaufgaben eingegangen. Das Jahr 2020 hat uns gelehrt, dass Witterung und Pflanzenschutzmittelzusatzstoffe eine wichtige Rolle spielen. Vor diesem Hintergrund werden die Zusatzstoffe separat betrachtet.

Gewässerabstand

Hat ein Pflanzenschutzmittel eine Gewässerabstandsaufgabe, so ist diese in den Tabellen mit den Zulassungen enthalten. Aber auch wenn keine spezifische Gewässerabstandsaufgabe erteilt wurde gilt der länderspezifische Gewässerabstand von 1m zu allen Gewässern (NW 642, NW 642-1). Keine Gewässer im Rahmen der NW-Auflagen, sind gelegentlich wasserführende Gräben, die überwiegend mit Landpflanzen (Brennnesseln, Disteln, Quecke usw.) bewachsen sind. Sie können bei starken Niederschlägen aber Wasser führen.

Auflage	Text	Bemerkung
NW 605	Die Anwendung des Mittels auf Flächen in Nachbarschaft von Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - muss mit einem Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen ist. Dabei sind, in Abhängigkeit von den unten aufgeführten Abdriftminderungsklassen der verwendeten Geräte, die im Folgenden genannten Abstände zu Oberflächengewässern einzuhalten. Für die mit "*" gekennzeichneten Abdriftminderungsklassen ist, neben dem gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebenen Mindestabstand zu Oberflächengewässern, § 6 Absatz 2 Satz 2 PflSchG zu beachten.	-länderspezifischen Mindestabstand beachten -flexibler Abstand in Abhängigkeit von verlustmindernder Technik
NW 605-1	Die Anwendung des Mittels auf Flächen in Nachbarschaft von Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - muss mit einem Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen ist. Dabei sind, in Abhängigkeit von den unten aufgeführten Abdriftminderungsklassen der verwendeten Geräte, die im Folgenden genannten Abstände zu Oberflächengewässern einzuhalten. Für die mit "*" gekennzeichneten Abdriftminderungsklassen ist, neben dem gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebenen Mindestabstand zu Oberflächengewässern, das Verbot der Anwendung in oder unmittelbar an Gewässern in jedem Fall zu beachten	-länderspezifischen Mindestabstand beachten -fester Abstand vorgegeben -flexibler Abstand in Abhängigkeit von verlustmindernder Technik
NW 606	Ein Verzicht auf den Einsatz verlustmindernder Technik ist nur möglich, wenn bei der Anwendung des Mittels mindestens unten genannter Abstand zu Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - eingehalten wird. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.	-fester Abstand vorgegeben -flexibler Abstand in Abhängigkeit von verlustmindernder Technik
NW 607 NW 609	Die Anwendung des Mittels auf Flächen in Nachbarschaft von Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - muss mindestens mit unten genanntem Abstand erfolgen. Dieser Abstand muss nicht eingehalten werden, wenn die Anwendung mit einem Gerät erfolgt, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen ist. Unabhängig davon ist, neben dem gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebenen Mindestabstand zu Oberflächengewässern, § 6 Absatz 2 Satz 2 PflSchG zu beachten. Zuwider-	-länderspezifischen Mindestabstand beachten -fester Abstand vorgegeben -flexibler Abstand in Abhängigkeit von verlustmindernder Technik
NW 607-1 NW 609-1	Die Anwendung des Mittels auf Flächen in Nachbarschaft von Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführende, aber einschließlich periodisch wasserführender Oberflächengewässer - muss mit einem Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis "Verlustmindernde Geräte" vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung eingetragen ist. Dabei sind, in Abhängigkeit von den unten aufgeführten Abdriftminderungsklassen der verwendeten Geräte, die im Folgenden genannten Abstände zu Oberflächengewässern einzuhalten. Für die mit "*" gekennzeichneten Abdriftminderungsklassen ist, neben dem gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebenen Mindestabstand zu Oberflächengewässern, § 6 Absatz 2 Satz 2 PflSchG zu beachten. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu	-länderspezifischen Mindestabstand beachten -fester Abstand vorgegeben -flexibler Abstand in Abhängigkeit von verlustmindernder Technik



Eine komplette Übersicht welche Düse mit welchem Druck die zu welcher Abdriftminderung führt kann im Internet unter:

<http://www.jki.bund.de/de/startseite/institute/anwendungstechnik/geraetelisten.html>

gefunden werden.

Außerhalb des Gewässerabstands, in der eine Abdriftminderung vorgeschrieben ist, sollte Druck an die Düse angepasst werden. Diese Druckerhöhung verbessert die Wirkungsgrade der Pflanzenschutzmittel in den meisten Fällen. In der unteren Grafik ist die Wechselbeziehung zwischen Druck (Tropfengröße) und der Zielflächenbedeckung, Bestandesdurchdringung und Abdriftisiko dargestellt.



Tropfengrößen*		Injektor Düsen	Standarddüsen	Bedeckungs- potenzial	Bestands- durch- dringung	Abdrift- risiko
beson- ders grob	EC ca. +550 µm	Systemische Mittel ab 300 l/ha	nicht optimal			
sehr grob	VC ca. 400- 550 µm	Systemische Mittel	nicht optimal			
grob	C ca. 350- 400 µm	Systemische Mittel Kontaktmittel ab 200 l/ha	Systemische Mittel ab 400 l/ha			
mittel	M ca. 250- 350 µm	Systemische Mittel Kontaktmittel	Systemische Mittel			
fein	S ca. 150- 250 µm	Abdriftgefahr !	Systemische Mittel Kontakt Mittel Abdriftgefahr !			
sehr fein	VS ca. -150 µm	nicht empfeh- lenswert !	nicht empfeh- lenswert !			

Additive zu Pflanzenschutzmittel

Additive bzw. Zusatzstoffe sollen die Benetzung, Durchdringung oder Verteilung verbessern. Nicht zu jedem Pflanzenschutzmittel macht ein Zusatz Sinn, da die Formulierung schon gut genug ist. In den meisten Fällen wirken die Zusatzstoffe umso besser, je schlechter die Bedingungen für das Pflanzenschutzmittel sind, bzw je schlechter der Zielort zu erreichen ist. Sinnvolle Einsätze für Additive sind: Einsatz von Kontaktmitteln, versteckte Schädlinge oder ungünstigen Witterungsbedingungen für eine Applikation. Den letzten Effekt konnte man im Anbaujahr 2020 deutlich bei der Bekämpfung der Kohlmotte beobachten. Der Weißkohl hatte eine gut ausgeprägte Wachsschicht. Hier konnte das Pflanzenschutzmittel Coragen plus Netzmittel nicht mehr eindringen. Im vergleich dazu hat Minecto One gut gewirkt, hier wurde aber mit Hasten als Mischungspartner gearbeitet. Hasten ist ein Penetrationshilfsstoff und verbessert die Durchdringung deutlich. In der unten aufgeführten Tabelle sind eine Auswahl an Zusatzstoffen und deren Vorteile aufgeführt.

	Benetzung	Haftung Kleber	Aufnahme Verbesserer	Penetration	Bemerkung Einsatzgebiete
Adhäsit		X			
Aminomin	X	X			Blattherbizide, Fungizide
Break Thru 301	X	X	X		Insektizide, Fungizide
Herbosol	X		X		Bodenherbizide
Karibu	X	X	X		Insektizide, Fungizide
Li-700	X		X		
Oleo FC		X	X		Blattherbizide
Silwet Gold	X	X	X		Insektizide, Fungizide
ProNet-Alpha	X	X			
Proagro Netzmittel	X	X			Fungiziden
Hasten	X	X		X	systemische Pflanzenschutzmittel unter ungünstigen Be-
Kantor	X	X	(X)	X	systemische Pflanzenschutzmittel unter ungünstigen Be-

Wasseraufwandmenge

Die Wasseraufwandmenge richtet sich nachdem Zielorganismus und der Wirkart des Pflanzenschutzmittels. Bei Herbizidanwendungen reichen meistens 200 l/ha aus. Fungizide sollten gerne mit 300 l/ha ausgebracht werden. Wenn man tief in einen Bestand eindringen möchte kann die Wasseraufwandmenge auf 500 l/ha erhöht werden. Bei den Insektiziden steigen die Wasseraufwandmengen dann auf bis zu 1.000 l/ha. Bei normalen Schädlingen wie z.B. Blattläusen kann mit 300 l/ha gefahren werden, bei versteckt sitzende bzw. tief im Herz der Kohlpflanze sitzende Schädlinge z.B. Kohlmotte sollte mit mindestens 500 l/ha gefahren werden. In Kulturen wie Rosenkohl oder Grünkohl muss die Wasseraufwandmenge auf 1.000 l/ha erhöht werden um, die versteckt sitzende Weiße Fliegen zu bekämpfen.

Temperaturabhängigkeit Insektizide

Neben den additiven spielen auch die Witterungsbedingungen für den Einsatz bzw. für die Mittelwahl eine wichtige Rolle. In der nächsten Übersicht sind die gängigen Insektizide aufgeführt. Um den Einsatz nach der guten fachlichen Praxis durchzuführen, muss auch Resistenzmanagement betrieben werden. Um diesen Aspekt zu berücksichtigen ist auch die IRAC (Insecticide Resistance Action Committee) Klasse aufgeführt. Gleiche Gruppen sollten nicht nacheinander in einer Spritzfolge eingesetzt werden. Beispiel: zur Bekämpfung der Kohlmotte wird als Standard mit Coragen gearbeitet, als Folgemaßnahme könnte man ein Minecto One nehmen, das ebenfalls gute Wirkungsgrade gegen die Kohlmotte hat. Dies ist aber unter dem Aspekt der guten fachlichen Praxis nicht sinnvoll, da es ebenfalls zur IRAC Gruppe 28 gehört. Sinnvoller ist es eine Maßnahme mit Steward Gruppe 22A oder SpinTor Gruppe 5.

Übersicht einiger Insektizide mit Irac-Einstufung und optimalem Temperaturbereich für den Einsatz

Wirkstoff/ Mittel	Temperatur Optimum	IRAC	Hinweise
Bacillus thuringiensis Xen Tari, Dipel ES	15-30°C	Gruppe 11 11A / 11B	nach Anwendung mehrere Tage mit 15°C notwendig
Cyantraniliprole Benevia	10-35°C	Diamide Gruppe 28	Temperaturunabhängig, Fraßaktivität notwendig
Chlorantraniliprol Corragen	10-35°C	Diamide Gruppe 28	Temperaturunabhängig, Fraßaktivität notwendig
Pyrethroide Karate Zeon, Fastac ME	5-30°C	Typ II Gruppe 3A	Mittelabhängiges Optimum, z.B. Karate Zeon 10-18°C
Fettkalium-Salze Neudosan Neu			hohe Sonneneinstrahlung können zu Schäden führen, daher eher bei kühlerem und bedecktem Wetter einsetzen
Pymetrozin Plenum 50 WG	20-30°C	Gruppe 9B	Wirkung kommt auch über die Dampfphase, daher hohe Temperatur notwendig. Starker Wind reduziert die Wirkung.
Spinosad SpinTor	15-30°C	Gruppe 5	Temperaturunabhängig, Fraßaktivität notwendig, wirkt bei einer Jungpflanzenbehandlung auch bei niedrigeren Temperaturen
Natur-Pyrethrum und Rapsöl Spruzit Neu	>25°C	Gruppe 3A	Hohe Sonneneinstrahlung führt zu verbrennungen
Indoxacarb Steward	15-30°C	Gruppe 22A	Temperaturunabhängig, Fraßaktivität notwendig
Cyantraniliprole Minecto One	10-35°C	Diamide Gruppe 28	Temperaturunabhängig, Fraßaktivität notwendig
Spirotetramat Movento 150 OD	15-30°C	Gruppe 23	Temperaturunabhängig, Fraßaktivität notwendig

Liste der Abkürzungen und Auflagen in den allgemeinen Pflanzenschutztabellen:

- Gef Sym.** Gefahrensymbole nach GHS
- Bienengef.** Einstufung der Bienengefährlichkeit
- SF 245-01** Behandelte Flächen/Kulturen erst nach dem Abtrocknen des Spritzbelages wieder betreten.
- SF 245-02** Es ist sicherzustellen, dass behandelte Flächen/Kulturen erst nach dem Abtrocknen des Pflanzenschutzmittelbelages wieder betreten werden.
- SF 1891** Das Wiederbetreten der behandelten Flächen/Kulturen ist am Tage der Applikation nur mit der persönlichen Schutzausrüstung möglich, die für das Ausbringen des Mittels vorgegeben ist. Nachfolgearbeiten auf/in behandelten Flächen/Kulturen dürfen grundsätzlich erst 24 Stunden nach der Ausbringung des Mittels durchgeführt werden. Innerhalb 48 Stunden sind dabei der Schutzanzug gegen Pflanzenschutzmittel und Universal-Schutzhandschuhe (Pflanzenschutz) zu tragen.
- SF 266** Behandelte Flächen/Kulturen erst nach dem Abtrocknen des Spritzbelages wieder betreten. Dabei sind lange Arbeitskleidung, festes Schuhwerk und Schutzhandschuhe zu tragen.

Herbizide	Gef. Sym	SF.....										Zulassungs- ende
Pflanzenschutzmittel	Bienen gef.	Wiederbe- tretung	Kopfkohl	Blumenkohl	Brokkoli	Rosenkohl	Steckrübe	Möhre	Knollen- sellerie	Wurzel- petersilie	Porree	
Wirkstoff		Auflage										
Bandur Aclofifen	 B4	245-01	-	-	-	-	-	2 x 90	1 x 90	§ 22	-	31.12.2024
Boxer Prosulfocarb	 B4	1891	-	-	-	-	-	-	1 x F	-	1 x 80	30.04.2021
Buctril Bromoxynil	 B4	245-01	-	-	-	-	-	-	-	-	1 x F	17.03.2021
Butisan, Rapsan 500sc Metazachlor	 B4	245-01	1 x F	1 x 56	1 x 56	1 x F	1 x F	-	-	-	-	31.10.2020 Aufbrauchfrist 30.04.2022
Cadou SC Flufenacet	 B4	245-01	-	-	-	-	-	-	1 x F	-	1 x F	31.10.2022
Devrinol FI Napropamid	 B4	245-01	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	-	-	-	-	-	31.12.2020 Aufbrauchfrist 30.06.2022
Dominator Ultra Glyphosat	- B4	-	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	15.12.2020 Aufbrauchfrist 15.06.2022
Effigo Picloram + Clopyralid	- B4	245-01	1 x F	-	-	-	-	-	-	-	-	30.04.2022
Focus Ultra Cycloxydim	 B4	245-01	1 x 28	1 x 28	-	1 x 42	-	1 x 35	1 x F	-	1 x 42	31.12.2025
Fox Bifenox	 B4	245-01	§22	§22	-	-	-	-	-	-	-	31.12.2021
Fusilade Max Fluazifop-P-Butylester	 B4	245-01	-	-	-	-	-	1 x 49	1 x 49	1 x 49	-	31.12.2022
Lentagran WP Pyridat	 B4	1891	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	-	-	-	-	-	31.08.2021
Roundup Powerflex Glyphosat	 B4	245-01	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	1 x F	31.12.2022
Select 240 EC + Radiamix Cletodim	 B4	245-01	-	-	-	-	1 x F	-	-	-	-	31.12.2024
Sencor Liquid Metribuzin	 B4	1891	-	-	-	-	-	2 x 42	§22	-	-	31.12.2022
Spectrum Dimethenamid-P	 B4	245-01	1 x 60	1 x 35	1 x 35	1 x 90	-	-	-	-	1 x 80	30.04.2022
Stomp Aqua Pendimethalin	 B4	245-01	1 x 60	1 x F	1 x F	1 x F	§22	2 x 42	1 x F	2 x 42	1 x F	30.06.2021
Targa Super Quizalofop-P-Ethylester	 B4	245-01	-	-	-	-	-	1 x 42	-	-	-	30.11.2022

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff	Gef. Sym Bienen gef.	SF..... Wieder- betretung Auflage	Kopfkohl	Blumenkohl	Brokkoli	Rosenkohl	Steckrübe	Möhre	Knollen- sellerie	Wurzel- petersilie	Porree	Zulassungs- ende
Bulldock Beta-Cyfluthrin		245-01	3 x 7	3 x 7	3 x 7	-	-	-	-	-	-	Aufbrauchfrist 30.06.2021
Coragen Chlorantraniliprole		245-01	2 x 3	2 x 3	2 x 3	-	-	-	-	-	-	31.12.2025
Dipel ES Bac. thuringiensis		245-01	1 x 3	1 x 3	1 x 3	1 x 3	-	-	-	-	2 x F	31.12.2021
Eradicoat Max Maltodextrin		245-02	20 F	20 F	20 F	20 F	20 F	20 F	20 F	20 F	20 F	30.09.2024
Evure, Mavrik Tau-Fluvalinat		1891	1 x 7	1 x 7	1 x 7	1 x 7	1 x 14	1 x 14	1 x 14	1 x 14	-	31.12.2021
Karate Zeon Lambda-Cyhalotrin		1891	2 x 7	2 x 7	2 x 7	2 x 7	2 x 7	2 x 14	2 x 14	2 x 7	2 x 14	31.12.2022
Lambda WG Lambda-Cyhalotrin		245-01	2 x 7	2 x 7	2 x 7	2 x 7	-	2 x 14	-	-	-	31.12.2022
Micula Rapsöl		245-01	3 x F	3 x F	3 x F	3 x F	3 x F	3 x F	3 x F	3 x F	3 x F	31.12.2027
Minecto One Chlorantraniliprole	-	245-02	2 x 3	2 x 3	2 x 3	2 x 3	2 x 7	2 x 7	2 x 7	2 x 7	1 x 14	14.09.2027
Mospilan Acetamiprid		245-01	2 x 14	2 x 14	2 x 14	2 x 21	-	-	-	-	-	28.02.2022
Movento 150 OD Spirotetramat		245-01	2 x 3	2 x 3	2 x 3	-	-	-	-	-	-	30.04.2025
NeemAzal TS Rapsöl		245-01	3 x 3	-	-	3 x 3	-	-	-	-	-	31.12.2023
Neudosan Neu Kali-Seife		245-02	5 x F	5 x F	5 x F	5 x F	5 x F	5 x F	5 x F	5 x F	5 x F	31.08.2021
Primor Granulat Pirimicarb		1891	3 x 7	3 x 7	3 x 7	3 x 7	-	2 x 7	-	2 x 7	-	Aufbrauchfrist 30.04.2022
SpinTor Spinosad		245-02	4 x 3	4 x 3	4 x 3	4 x 3	-	-	-	-	4 x 7	30.04.2021
Spruzit Neu Pyrethrine + Rapsöl		245-01	2 x 3	2 x 3	2 x 3	2 x 3	2 x 3	2 x 3	2 x 3	2 x 3	2 x 3	31.08.2022
Steward Indoxacarb		245-01	3 x 3	3 x 3	3 x 3	-	-	-	-	-	-	31.10.2022
Teppeki Flonicamid		245-02	2 x 14	-	-	2 x 14	-	-	-	-	-	31.12.2022
Trebon 30 EC Etenprox		245-01	1 x 3	1 x 7	1 x 7	-	-	-	-	-	-	31.12.2021
XenTari Bac. Thuringiensis		245-01	6 x F	6 x F	6 x F	6 x F	6 x F	5 x F	5 x F	5 x F	5 x F	30.04.2022

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff	Gef. Sym Bienen gef.	SF..... Wieder- betretung Auflage	Kopfkohl	Blumenkohl	Brokkoli	Rosenkohl	Steckrübe	Möhre	Knollen- sellerie	Wurzel- petersille	Porree	Zulassungs- ende
Acrobat Plus WG Dimethomorph + Mancozeb	 B4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 x 21	31.01.2021 Aufbrauchfrist 04.01.2022
Askon Difenoconazol + Azoxystrobin	 B4	245-01	2 x 21	2 x 21	2 x 21	2 x 21	1 x 28	2 x 14	1 x 14	1 x 21	1 x 21	31.12.2021
Contans Coniothyrium minitans	- B4	-	2 x F	2 x F	2 x F	2 x F	2 x F	2 x F	2 x F	2 x F	2 x F	31.07.2033
Cuprozin progress Kupferhydroxid	 B4	245-01	6 x 7	4 x 7	4 x 7	6 x 7	6 x 14	6 x 14	6 x 14	6 x 14	-	31.12.2021
Flint Trifloxystrobin	 B4	245-02	2 x 14	-	-	-	-	2 x 21	-	-	2 x 14	30.06.2021
Folicur Tebuconazol	 B4	245-01	3 x 21	2 x 21	2 x 21	§22	-	3 x 21	-	-	3 x 14	31.08.2022
Forum Dimethomorph	 B4	245-01	-	3 x 14	3 x 14	-	-	-	-	-	-	31.07.2021
Juwel Epoconazol + Kresoxym-Methyl	 B4	SPo5	-	-	-	-	1 x 28	-	-	-	-	Aufbrauchfrist 30.10.2021
Kumulus WG Schwefel	- B4	245-01	8 x F	8 x F	8 x F	8 x F	8 x F	6 x 7	6 x 7	6 x 7	-	31.12.2022
Luna Experience Tebuconazol + Fluopyram	 B4	266	2 x 14	2 x 14	2 x 14	2 x 14	2 x 14	2 x 14	2 x 14	2 x 14	1 x 21	31.08.2022
Ortiva Azoxystrobin	 B4	245-01	2 x 14	2 x 10	2 x 14	2 x 14	2 x 42	2 x 14	2 x 14	2 x 10	2 x 21	31.12.2022
Polyram WG Metiram	 B4	1891 245-02	-	-	-	-	-	-	4 x 21	-	-	31.01.2023
Ridomil Gold MZ Mancozeb + Metalaxyl-M	 B4	1891 245-01	1 x 21	-	-	-	-	-	-	-	1 x 21	31.12.2021 widerrufen zum 04.07.2021
Score Difeconazol	 B4	245-01	-	3 x 21	-	-	2 x 28	3 x 21	1 x 21	1 x 21	1 x 21	31.12.2022
Signum Boscalid + Pyraclostrobin	 B4	245-01	3 x 14	3 x 14	3 x 14	3 x 14	-	3 x 14	-	3 x 14	2 x 14	31.07.2022

§ 22 Genehmigungen

Für einige Pflanzenschutzmittel gibt es eine § 22-2 PflSchG Genehmigung, es handelt sich dabei um eine Einzelbetriebliche Genehmigung. Der Betrieb darf das Pflanzenschutzmittel nur dann einsetzen, wenn er entweder selbst einen Antrag gestellt hat oder über z.B. den Gemüsebauberatungsring ein Sammelantrag gestellt wurde. Wichtig ist dabei, dass der Betrieb die Genehmigung vorliegen hat, entweder als Original (bei eigenem Antrag) oder als Kopie (bei Sammelantrag). Mittelbezogene Auflagen sind Gemäß Gebrauchsanleitung einzuhalten. Bei einer einzelbetrieblichen Genehmigung können Schäden an der Kulturpflanze nicht ausgeschlossen werden, daher wird dort keinerlei Haftung übernommen. Das Zulassungsende, das in der Tabelle aufgeführt ist bezieht sich auf die derzeit erteilten Genehmigungen für den Gemüsebauberatungsring. Diese können bei anderen Sammelanträgen oder eigenen Anträgen abweichen.

Der Einzelantrag ist auf der Homepage der Landwirtschaftskammer unter

<https://www.lksh.de/landwirtschaft/ackerkulturen/sonstiges-freilandgemuese/>

zu finden.

Sammelanträge werden in Abstimmung mit den Anbauverbänden, Beratungsringen oder Erzeugerorganisationen gestellt und bearbeitet.

§ 22-2 Pflanzenschutzmittel Wirkstoff	Kultur	Enddatum der Genehmigung	Anzahl	Wartezeit	Bemerkung
Herbizide					
Bandur Aclofifen	Wurzelpetersilie	31.12.2023	1 x	80	3,0 l/ha nach der Saat vor dem auf- laufen der Kultur, einjährige zwei- keimblättrige Unkräuter, Acker- fuchsschwanz
Fox Bifenox	Kopfkohl	31.12.2021	1 x	F	1,0 l/ha in BBCH 11-16, einjährige zweikeimblättrige Unkräuter
	Blumenkohl	31.12.2021	1 x	F	1,0 l/ha in BBCH 11-16, einjährige zweikeimblättrige Unkräuter
	Steckrüben	31.12.2021	1x	F	1,0 l/ha in BBCH 11-16, einjährige zweikeimblättrige Unkräuter
Sencor Liquid Metribuzin	Knollensellerie	31.12.2021	1 x	42	0,2 l/ha max. im Nachauflauf der Unkräuter, bis BBCH 42. Kann zu Schäden führen, splitten ist ver- träglich
Stomp Aqua Pendimethalin	Steckrübe	30.06.2020	1 x	2 x 21	1,75 l/ha, nach der Saat bis BBCH 15, gegen Unkräuter
Fungizide					
Folicur Tebuconazol	Rosenkohl	31.10.2020	2 x	21	0,4 l/ha, bei Befallsbeginn, gegen pilzliche Blattflecken
Insektizide					
Movento 150 OD Spirotetramat	Rosenkohl	31.10.2021	2 x	3	0,48 l/ha, bei Befallsbeginn gegen Weiße Fliege, frühzeitig einsetzen um gute Wirkungsgrade zu erzielen

Einschätzung des Wirkungsspektrums ausgesuchter Herbizide

Pflanzenschutzmittel	Bandur	Boxer	Butisan	Cadou SC	Centium 36 CS	Devrinol FL	Effigo	Focus Ultra
Einsatz Kopfkohl	-	-	NP	-	VP, NP	VP m E	NA	-
Einsatz Möhren	VA, NA	-	-	-	VA	-	-	-
Wirkung über	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Blatt	Blatt
Stadium Unkraut	VA-Keimblatt	VA-Keimblatt	VA-Keimblatt	VA-Keimblatt	VA	VA	Keimblatt // 10-20cm Wuchshöhe	NA BBCH12
Info	Knollen sellerie	Knollen sellerie	Steckrüben	Knollen sellerie Porree	Knollen sellerie Steckrüben			Steckrüben
Gänsefuß / Melde	++	+	+	+	+	++	+ // -	-
Kamille	+	-	++	+	-	++	++ // ++	-
Distel	-	-	-	-	-	-	++ // ++	-
Klettenlabkraut	++	++	+	+	+	-	- // -	-
Vogel / Windenknötterich	+	+	-	+	++	+	+ // -	-
Nachtschatten	+	+	++	+	+		- // -	-
Kreuzkraut	+	+	++	++	+	+	++ // -	-
Hirtentäschelkraut	+	+	+	-	-	+	+ // -	-
Ackerhellerkraut	+	+	-	-	-	+	- // -	-
Franzosenkraut	++	++	++	+	+	+	+ // -	-
Taubnessel	++	++	++	+		-	- // -	-
Ackerstiefmütterchen	+				-	-	// -	-
Erdrauch	++	+	+	-	-	+	// -	-
Vogelmiere	++	++	+	+	+	++	- // -	-
Ackerfuchschwanz	++	-	++	++	-	++	- // -	++
Einjährige Rispe	++	+	++	++	+	++	- // -	-
Hirse-Arten	++	-	++	++	-		- // -	++
Windhalm	++		++	++	-	++	- // -	++

VA	Voraufschlag	- =keine bzw. unzureichende Wirkung
NA	Nachaufschlag	+ =gewisse Wirkung
VP	Vor Pflanzung	++ = gute Wirkung
NP	Nach Pflanzung	leer =keine Erfahrung
VP m E	Vor Pflanzung mit Einarbeitung	

Pflanzenschutzmittel	Fox	Fusilade Max	Lentagran WP	Selecct 240 SC	Sencor Liquid	Spectrum	Stomp Aqua
Einsatz Kopfkohl	NA	-	NP 3-4 Wo	-	-	NP	NP
Einsatz Möhren	-	NA	-	-	NA BBCH 13	-	VA-NA
Wirkung über	Blatt	Blatt	Blatt	Blatt	Boden (Blatt)	Boden / Blatt	Boden (Blatt)
Stadium Unkraut	NA	NA BBCH 12	NA-Keimblatt	NA BBCH 12	VA Keimblatt	VA Keimblatt	VA Keimblatt
Info	§ 22	Knollen sellerie, zT Resistenz bei Ackerfuchschwanz		Steckrüben Tankmischung mit Radiamix			Knollen sellerie
Gänsefuß / Melde	++	-	++	-	++	-	++
Kamille	-	-	+	-	++	++	-
Distel	-	-	-	-	-	-	-
Klettenlabkraut	-	-	++	-	-	+	+
Vogel / Windenknötterich	+	-	-	-	+	-	+
Nachtschatten	-	-	++	-	+	++	+
Kreuzkraut	+	-	++	-	++	++	-
Hirtentäschelkraut	+	-	+	-	++	+	++
Ackerhellerkraut	+	-	+	-	++	+	++
Franzosenkraut		-	++	-	++	++	-
Taubnessel	++	-	+	-	++	++	++
Ackerstiefmütterchen	++	-		-	++	++	++
Erdrauch	++	-	+	-	++	+	++
Vogelmiere	-	-	+	-	++	+	++
Ackerfuchschwanz	-	++ // - ^{so}	-	++	++	++	+
Einjährige Rispe	-	-	-	++	++	++	++
Hirse-Arten	-	++	-	++	++	++	+
Windhalm	-	++	-	++	++		++

Kopfkohl Düngungsversuch 2020

Im vergangenen Anbaujahr wurde ein Düngungsversuch durchgeführt, dabei wurde der Aspekt der Düngeform sowie die Höhe der Düngung untersucht.

Versuchsfläche:	Standort, Südermarsch bei Bley		
	pH-Wert:	7,6	
	P ₂ O ₅	43,1 mg/100g	D
	K ₂ O	15,5 mg/100g	B
	MgO	60,4 mg/100g	D

Die Fläche wurde vor dem Versuch mit 10 t/ha Carbokalk und 100kg/N/ha über NTS einheitlich gedüngt.

Nr	Versuchsglieder
1	240 N (100 NTS / 80 Perlka / 60 ASS)
2	240 N (100 NTS / 80 Domo / 60 ASS)
3	240 N (100 NTS / 35 Perlka 35 Domo / 35 Perlka 35 Domo)
4	240 N (100 NTS / 70 Perlka 70 Domo)
5	222 N (100 NTS / 80 Perlka / 32 ASS)
6	240 N (100 NTS / 2 dt Physioaktiv+1 / 80 Perlka / 60 ASS)
7	240 N (100 NTS / 4 dt Physioaktiv+1 / 80 Perlka / 60 ASS)
8	240 N (100 NTS / 6 dt Physioaktiv+1 / 80 Perlka / 60 ASS)

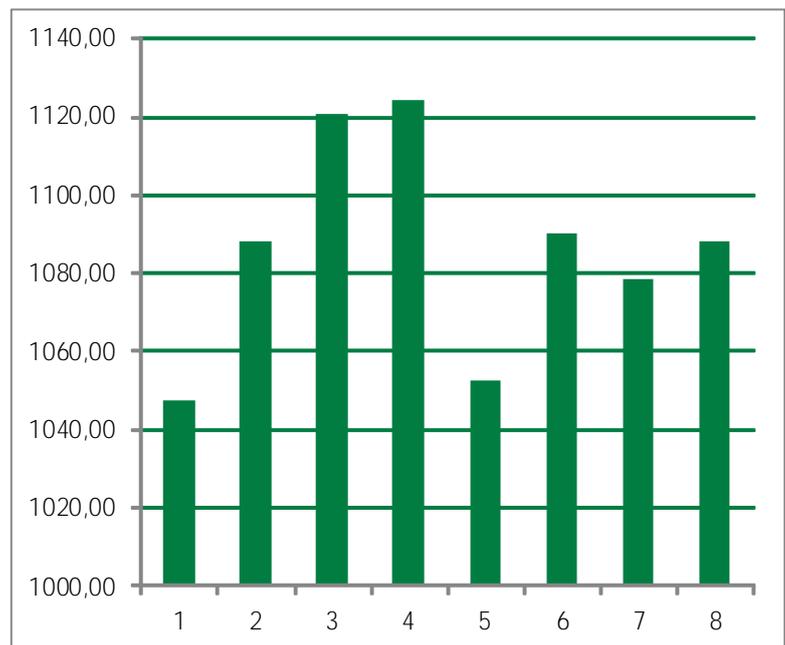
Varianten

In der Tabelle sind die 8 Varianten aufgeführt. Die Varianten 1 bis 4 sind mit 240 kg/N/ha gedüngt worden. Bei Variante 5 wurde die Düngung um 20 kg/N/ha reduziert. In den Varianten 6 bis 8 wurde die Düngung (Vergleich Variante 1) um Physioaktiv ergänzt.

Am 03.Juni fand die erste Düngung nach dem Pflanzen statt in den Varianten 6, 7 und 8 wurden mit Physioaktiv gedüngt. Der zweite Düngungstermin fand am 10.Juni und der dritte am 22.Juli statt. Durch die Düngung konnte während der Vegetation keine Phytotox festgestellt werden.

Ergebnis

Am 13.Juli wurden in den Varianten 6,7 und 8 ganze Pflanzen beprobt und gewogen. Es konnte eindeutig festgestellt werden, dass es mehr Wurzelmasse und Blattmasse vorhanden war zu diesem Zeitpunkt. Die Kontrolle hatte ein Gewicht von 2,7 kg pro Pflanzen und in der Variante 8 waren es zum Vergleich 3,0 kg. Dies bietet unter trockenen Bedingungen einen Vorteil. Das Anbaujahr 2020 hatte aber im August, September und Oktober ausreichend Niederschläge, sodass man den Effekt nicht mehr bei der Ernte feststellen konnte. Die Ernte fand am 07.Oktober statt. Es wurde das Kopfgewicht ermittelt, es fand keine Einlagerung statt. 2020 war die Qualität gut mit nur wenigen Köpfen, die nicht beerntet werden konnten.



Die Kopfgewichte schwankten insgesamt zwischen 2,94 kg und 5,58 kg pro Kopf. Innerhalb der Varianten war die Streuung gering. Bei der Beurteilung des Versuchsergebnisses gilt es zu beachten, dass es sich um ein einjähriges Versuchsergebnis handelt und die Grenzdifferenz 8,8 % beträgt. Das bedeutet, es gibt keine signifikanten Unterschiede. Tendenziell ist die reduzierte Düngung VG 5 auf dem gleichen Niveau wie die Kontrolle. Die Varianten 2,3 und 4 haben tendenziell einen höheren Ertrag gebracht, wobei die Variante 4 auffällt. Hier wurde mit 2 Düngeterminen gearbeitet, so dass zum 2. Düngetermin bereits die volle Düngung abgeschlossen war. Die Varianten mit dem Domogran Dünger haben einen guten Eindruck gemacht und werden weiter verfolgt. Bei den Physioaktiv Varianten ließ sich ebenfalls ein positiver Trend feststellen, konnten aber nicht den Gewichtsvorsprung aus dem Juli mitnehmen. Dies könnte an der Grunddüngung mit 10 t/ha Carbokalk liegen. Im Folgenden soll auch Physioaktiv weiter getestet werden. 2021 soll ein Versuch mit Schwerpunkt auf die Calciumversorgung ausgerichtet werden.

Sortenversuch Kopfkohl 2020

Der Lagersortenversuch wurde auf dem Betrieb Lucht durchgeführt und am 08. Oktober beerntet. Neben dem klassischen Pflanztermin in der 19. Woche, wurde ein Teilsortiment nochmals in der 22. Woche gepflanzt. Am 05 und 06. Oktober wurde die Feldbonitur gemacht. Dabei wurde auf Schäden der Kohlmotte, Weißfleckigkeit, Alternaria, Mehltaubefall, Thripsbefall, faule Köpfe und Reife bonitiert. Bei „Kohlmotte“ und „faule Köpfe“ wurde die Anzahl befallener Pflanzen je Parzelle gezählt. Bei den anderen Parametern wurde eine 1-9 Bonitur durchgeführt, dabei gilt 1= kein Befall und 9= starker Befall. Da es ein Abstimmungsproblem gab wurden, alle Sorten mit einer Pflanzdichte von 35.000 Pflanzen/ha gepflanzt. Für die großfallende Ware ist die Bestandsdichte deutlich zu hoch gewesen und für die kleinfallende Ware zu gering. Damit kann man nur eine Aussage zu den normal gepflanzten Sorten machen. Es wurden aber der Vollständigkeit halber alle Sorten hier aufgeführt. Für die Sortenbeschreibung wurden nur die optimalen Pflanzdichten berücksichtigt. Die Lagerbedingungen im Normallager waren erschwert, da auch Parteien eingelagert wurden, die dafür nicht vorgesehen waren, damit stieg der Druck enorm. Einige Sorten sowohl im Kühlhaus (orange hinterlegt), wie auch im Normallager gelagert. In der Fotoserie, im Anhang, sind einige Parteien abgelichtet.

Weißkohl:

Weißkohl Frischmarkt groß 35.000 Pfl/ha 19 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR= Unreif	Außen / Kopf Kohlmotten Befall	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit	Faule Köpfe
B 3268	Bejo	UR	5 / 0	0	3	2	2	2	4,03	8	13
Expect	Bejo	R	4 / 1	1	1	2	2	2	3,51	4	5
Impala	Bejo	R	8 / 1	0	1	2	3	2	3,49	3	2
Lennox	Bejo	R	5 / 1	0	1	3	3	3	3,45	4	3
Zacapa	Bejo	UR	6 / 1	3	2	3	2	4	3,32	6	12
17-1494	Hazera	R	5 / 1	3	4	4	2	2	3,41	7	12
Lucas	Hazera	UR	4 / 0	2	1	2	2	2	2,96	4	3
Axioma	Rijk Zwaan	R	8 / 1	0	2	2	2	1	3,47	2	3
Congama	Rijk Zwann	UR	10 / 1	0	1	2	2	3	3,51	2	1
Dulcima	Rijk Zwann	R	15 / 4	1	2	2	2	1	3,78	3	2
Missourima	Rijk Zwann	R	10 / 0	1	2	2	2	1	4,30	5	5
Mucsuma	Rijk Zwann	R	4 / 0	0	2	2	2	2	3,47	2	1
Storema	Rijk Zwann	R	4 / 0	0	1	2	2	2	3,01	1	0
Vladima	Rijk Zwann	R	8 / 0	0	1	2	2	2	3,45	2	2
Coronet	Sakata	R	5 / 1	0	2	3	2	4	3,28	8	5
Fighter	Sakata	UR	5 / 1	1	3	2	2	3	3,70	7	6
Kepler	Syngenta	R	15 / 3	2	1	3	2	3	2,85	2	2
Kilastor	Syngenta	R	10 / 2	1	2	2	2	2	2,98	7	5
Prodikus	Syngenta	R	15 / 3	0	1	2	2	4	3,51	4	3
SGW0443	Syngenta	R	10 / 3	2	2	2	2	3	3,21	1	0
Storidor	Syngenta	R	10 / 2	1	2	2	2	3	3,60	4	4
Zenon	Syngenta	R	5 / 0	0	1	2	2	5	3,68	3	2
Coronata	Takii	R	8 / 0	0	1	2	3	2	3,58	2	1
Storka	Takii	R	10 / 0	0	2	2	2	5	3,89	5	3

Weißkohl Frischmarkt klein 35.000 Pfl/ha 19 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR = Unreif	Kohlmotten Befall Außen / Kopf	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit	Faule Köpfe
Expect	Bejo	R	10 / 1	1	1	2	1	1	3,32	7	7
Kaluga	Bejo	R	5 / 0	0	1	1	1	3	2,77	5	5
17-1733	Hazera	R	5 / 1	0	1	2	2	6	2,01	5	7
Ramenos	Hazera	R	2 / 0	1	1	2	1	4	2,77	2	1
Squadron	Hazera	UR	3 / 0	0	2	2	1	6	3,86	3	3
Axioma	Rijk Zwann	R	3 / 0	0	2	2	2	5	3,73	5	5
Congama	Rijk Zwaan	R	2 / 0	1	0	4	2	4	3,90	2	3
Foxma	Rijk Zwaan	R	15 / 2	0	0	3	1	4	3,50	4	4
Storema	Rijk Zwaan	R	8 / 0	0	0	2	2	2	3,15	4	2
Kilazol	Syngenta	R	5 / 0	0	0	2	2	4	3,08	4	9
SGW0443	Syngenta	UR	10 / 2	0	3	2	2	4	3,58	3	3
Coronata	Takii	R	8 / 0	1	4	2	2	3	3,64	4	2

Weißkohl Industrie La- gerung 35.000 Pfl/ha 19 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR = Unreif	Kohlmotten Befall Außen / Kopf	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit	Faule Köpfe
Impala	Bejo	R	5 / 0	0	2	3	2	2	3,54	1	0
Lennox	Bejo	UR	5 / 0	0	2	2	2	2	3,64	1	0
Report	Bejo	R	3 / 0	4	1	2	2	2	5,89	9	18
Typhoon	Bejo	UR	4 / 0	1	1	3	2	2	4,37	8	9
17-1494	Hazera	UR	8 / 0	3	2	4	3	2	3,79	4	6
Castro	Hazera	R	10 / 1	8	2	3	3	2	4,84	9	18
Structura	Hszera	R	15 / 3	2	2	3	3	6	4,27	8	13
Zoltan	Hazera	UR	10 / 1	0	3	4	3	4	3,94	4	4
Ancoma	Rijk Zwaan	UR	8 / 1	0	1	2	2	2	3,69	4	5
Ducima	Rijk Zwaan	R	12 / 2	0	2	2	2	2	4,00	1	0
Missourima	Rijk Zwaan	R	6 / 0	1	3	2	2	3	4,39	4	2
Storka	Takii	R	8 / 1	0	2	2	2	6	3,78	4	3

Die orange hinterlegten wurden im Kühlhaus gelagert

Weißkohl Frischmarkt klein 35.000 Pfl/ha 22 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR = Unreif	Außen / Kopf	Kohlmotten Befall	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit
Axioma	Rijk Zwaan	UR	0 / 0	0	1	2	1	1	2,90	2	1
Congama	Rijk Zwaan	UR	0 / 0	0	1	3	1	1	2,63	5	7
Foxma	Rijk Zwaan	R	0 / 0	0	1	2	1	1	2,14	3	2
Kilazol	Syngenta	R	0 / 0	0	1	3	1	1	1,69	3	2
SGW0443	Syngenta	R	0 / 0	0	1	2	1	1	2,18	1	1

Weißkohl Frischmarkt klein 35.000 Pfl/ha 22 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR = Unreif	Außen / Kopf	Kohlmotten Befall	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit
Lennox	Bejo	R	0 / 0	0	1	3	1	3	2,50	2	1
Lucas	Hazera	UR	1 / 0	0	1	2	1	2	2,44	2	0
Axioma	Rijk Zwaan	R	0 / 0	0	2	3	1	2	2,53	3	2
Congama	Rijk Zwaan	R	0 / 0	0	3	4	1	2	2,52	2	1
Dulcima	Rijk Zwaan	UR	0 / 0	0	1	2	1	2	2,34	2	1
Missourima	Rijk Zwaan	UR	0 / 0	0	1	2	1	2	2,66	4	6
Vladima	Rijk Zwaan	R	0 / 0	0	2	2	1	2	2,39	2	2
Coronet	Sakata	R	0 / 0	1	1	3	1	2	2,38	4	5
Kepler	Syngenta	UR	0 / 0	0	1	2	1	2	2,30	1	1
Kilastor	Syngenta	UR	0 / 0	0	1	3	1	2	2,44	2	1
Prodikos	Syngenta	R	0 / 0	0	1	2	1	2	2,83	2	2
SGW0443	Syngenta	UR	0 / 0	0	2	2	1	2	2,71	1	0
Storidor	Syngenta	R	0 / 0	0	2	3	1	2	2,82	2	3
Zenon	Syngenta	R	0 / 0	0	1	2	1	2	2,73	4	5

Weißkohl Frischmarkt klein 35.000 Pfl/ha 22 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR = Unreif	Außen / Kopf	Kohlmotten Befall	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit
Lennox	Bejo	R	0 / 0	0	3	2	1	2	2,92	4	6
Castro	Hazera	UR	0 / 0	1	1	2	1	2	3,40	4	5

Sortenbeschreibung / Empfehlung Weißkohl

Frischmarkt Juli - August

Sorte	Züchter	Bestandtsd/ Pflanzen/ha	Reifezeit	Ertrag	Bemerkung
Farao	Bejo	40-50	65	gering-mittel	Frischgrüner, uniformer, gesunder Frühweißkohl größeres Erntefenster
Sir	Clause	40-50	65	gering-mittel	runder, fester Kopf etwas kürzeres Erntefenster
Bourbon	Hazera	35-40	65	mittel	Gesund, gute Innenqualität, 2 kg Köpfe Kurzes Erntefenster, sehr früh erntereif
Traction	Bejo	35-40	65	mittel-hoch	Etwas lockerer wie Bourbon, größer fallend Begrenztes Erntefenster
Monalisa	Sakata	40-50	70	gering	Gute Innenqualität, 1,0-1,5 kg Köpfe, eng Pflanzung notwendig Sehr früh Erntereif, kurzes Erntefenster
Cabbice	Hazera	35	70	hoch	Lockere Innenschichtung, neigt schnell zum zu groß werden, kräftig im Geschmack, kurzes Erntefenster (Steigenware)
Toughma	Rijk Zwaan	35-40	80	mittel	dunkelgrün, flachrunde Form, festere Innenqualität früh Erntereif
Mozart	Hazera	35-40	85	mittel	Kurzer Innenstrunk, wüchsige Sorte, festere Innenschichtung, kann auch als Salatware werden, nur bis ende April pflanzen
Marcello	Rijk Zwaan	35-40	85	mittel	feste Innenqualität, Eignung als Salatware möglich, bis ende April pflanzen, eng pflanzen, längeres Erntefenster
Oriema	Rijk Zwaan	40	85	mittel	gleichmäßige, langsam wüchsige Bestände, rund-oval,
Verdeco	Takii	35-40	85	mittel	frisch grünes Blatt mit starker Rippenstruktur, gesunde Sorte langes Erntefenster
Castello	Hazera	40	85	gering-mittel	feste Innenqualität, Eignung als Salatware möglich, bis Ende April pflanzen, langes Erntefenster
Amazon	Bejo	40	95	Gering-mittel	frisch grünes Blatt, 2,0kg Köpfe, Eignung als Salatware möglich langes Erntefenster
Kilajack	Syngenta	35-40	90	mittel	Gesunde Sorte mit später Ertragsbildung, Kohlerniereresistent, grobe Innenqualität, langes Erntefenster
Perfecta	Bejo	35-40	95	mittel-hoch	Rasche Entwicklung, gute Innenqualität, neigt zu Taschenbildung langes Erntefenster
Korsuma	Rijk Zwaan	35-40	95	mittel-hoch	Weniger Thripse wie Perfecta, reagiert stärker auf Witterungs- und Wachstumsbedingungen, größere Streuung der Ergebnisse der Vorjahre
Alfredo	Bejo	35	95	mittel-hoch	hoch-rund, gesund, uniform, schwächere Wachsschicht
Rocktor	Syngenta	35	95	mittel-hoch	gesund, bewacht, nach 95 Tagen ertragreich und anschließend guter Zuwachs, langes erntefenster
Monroo	Sakata	35	95	mittel	Kräftiges Blatt, tiefsitzender Kopf, gute Innenqualität Interessante Sorte, beobachten
Casitor	Syngenta	35	100	mittel	gesund, uniform, bewacht, blaugrün, bei langer Standzeit neigt die Sorte zum hell werden
Cyclone	Bejo	30-35	110	Mittel-hoch	gesund, hochrund, hochstehend, hellgrün wechselnde Ergebnisse
Strukta	Takii	32-38	110	mittel	Gesund, bewacht, ertragreicher Sommerkohl, gute Schichtung, neigt aber zum hell werden

Sortenbeschreibung / Empfehlung Weißkohl

kleinfallend Frischmarkt / Lager Oktober

Sorte Züchter	Bestandtsd/ Pflanzen/ha	Reifezeit	Ertrag	Bemerkung
Storema Rijk Zwaan	35-45	spät	mittel	Frisch grüne Sorte, gut bewachst, gesund, hoher Strunk, nicht ganz uniform, Innenschwärze tritt gelegentlich auf, reagiert gut auf Stickstoff gute Lagereigenschaft (bleibt grün)
Storidor Syngenta	33-45	mittel-spät	mittel-hoch	hoher Strunk, stark bewachst, gesund, uniform, benötigt nicht viel Stickstoff mittlere Lagereigenschaft
Squadron Clause	35-45	mittel-spät	mittel	Gut bewachst, gesund, rundoval, nicht ganz uniform, grün bis in tiefere Blattschichten sehr gute Lagereigenschaft
Expect Bejo	33-45	früh-mittel	mittel-hoch	Robust mit viel Blatt, eher grün, schneller wie Storema mit gutem Ertrag, bei langer Lagerung hell werdend, gute Lagereigenschaft
Kilazol Syngenta	40-55	mittel-spät	mittel	Gesund, stark bewachst, kohlernieresistent, hellwerdend gute Lagereigenschaft
Kalorama Rijk Zwaan	40-55	mittel	mittel	Wenig Umblatt, kompakt, gute Innenqualität, kann gelbstichig werden gute Lagereigenschaft
Ramenos Hazera	40-55	mittel	gering	gesunder, uniform gute Lagerfähigkeit, neuere Sorte beobachten / testen
Kaluga Bejo	40-55	mittel-spät	gering	Uniform, kleinfallende Sorte, hohe Bestandsdichte möglich,
Flexima Rijk Zwaan	33-45	mittel	mittel	gesund, recht uniform, dunkelgrün, hell werdend Befriedigende Lagereigenschaft
Pronca Takii	37-45	mittel	mittel	glänzend grün mit starken Adern, gesund, fast uniform, grün bis in tiefere Blattschichten
Rivera Bejo	37-45	mittel-spät	spät	Nicht uniform, klein bis mittelgroße Ware, evtl streichen?
Reaction Bejo	40-50	mittel	gering-mittel	gesund, grün, uniform, schwer zu schneiden mittlere Lagereigenschaft, bei längere Lagerung hell werdend
Storka Takii	30-55	mittel	mittel-hoch	Sorte mit breitem Anbauspektrum, braucht wenig N, sehr uniform, leicht taschig mittlere Lagerfähigkeit
Gilson Hazera	33-38	mittel	mittel-hoch	Wüchsig, verträgt keine Engpflanzung, grün, gute Innenqualität, leicht taschig, nicht immer uniform mittlere Lagerfähigkeit
Sting Hazera	33-40	mittel	mittel	Grün bis in tiefere Blattschichten, gute Innenqualität, anfällig für Thripse Mittlere Lagerfähigkeit
Attraction Hazera	33-40	mittel	mittel	Relativ frühe Sorte mit guter Feldhaltbarkeit, hochrund, gute Innenqualität, nicht ganz uniform, geringe Standfestigkeit

Sortenbeschreibung / Empfehlung Weißkohl großfallend Salat / Rouladen / Lager Oktober

Sorte Züchter	Bestandtsd/ Pflanzen/ha	Reifezeit	Ertrag	Bemerkung
Lennox Bejo	27-37	mittel	mittel-hoch	gesund, kräftige Innenstrunk, kräftiges Umblatt, grün auch nach Lagerung, anfälliger für Innenschwärze und Thripsbefall witterungsunempfindlich gute Lagerfähigkeit
Axioma Rijk Zwaan	30-40	mittel	mittel	Kräftig grün, starke Adern, Schweden / Salatware, in 2020 vermehrt Meldung über Erwiniafäule, witterungsunempfindlich gute Lagerfähigkeit
Zoltan Hazera	27-35	mittel	hoch	runde Kopfform, grobe Innenqualität, ertragreich bei geringer N-Düngung, harter Strunk gute Lagerfähigkeit
Zenon Syngenta	27-37	mittel	hoch	uniform, gesund, anfällig für Echten Mehltau, sehr Ertragreich mittlere Lagerfähigkeit (ca. April)
Prodikos Syngenta	30-35	mittel	mittel	gut bewachst, hochstehend, mittlerer Ertrag gute Lagerfähigkeit
Mucsuma Rijk Zwaan	27-32	mittel	hoch	Gut bewachst, gesund, viel Umblatt, ertragreich, nicht uniform, bei hohen N-Gaben schlechtere Innenqualität Gute Lagerfähigkeit
Lucas Hazera	30-37	mittel	gering-mittel	gesund, grün, uniform, Schwedenware, rouladenfähig gute Lagerfähigkeit
Paradox Bejo	27-37	mittelspät	mittel-hoch	frisch-grün, gut bewachst, hoher Außenstrunk, anfällig für Echten Mehltau, Innenschwärze und Thripse, ertragreich, Sehr gute Lagerfähigkeit
Ancoma Rijk Zwaan	25-32	mittelspät	hoch	gute Innenqualität, guter Geschmack, Rouladen/Salatkohl, gute Feldhaltbarkeit mittlere Lagerfähigkeit
Kilastore Syngenta	30-35	mittelspät	mittel	Lagerkohl mit Kohlernieresenitz wenig Erfahrung, beobachten
Forza Hazera	33-40	mittelspät	gering-mittel	grün, gesund, gute Innenqualität, hochrund, spät Reif sehr gute Lagerfähigkeit
Storka Takii	30-55	mittel	hoch	wenig Umblatt, sehr uniform, leicht taschig, früher und ertragreicher Kohl mittlere Lagerfähigkeit
Abel Hazera	30-37	mittel	mittel	gesund, recht uniform, hochstehender Strunk gute Lagerfähigkeit, beobachten
Fighter Sakata	25-32	mittelspät	mittel-hoch	gesund, stark bewachst, sehr Großfallend, ballonförmig mittlere Lagerfähigkeit
Kajak Sakata	30-37	Mittelspät	mittel	Gesund, uniform, engpflanzen Bisher gute Lagerfähigkeit

Sortenbeschreibung / Empfehlung Weißkohl

großfallend Industrie September November

Sorte Züchter	Bestandtsd/ Pflanzen/ha	Reifezeit	Ertrag	Bemerkung
Ramco Syngenta	22-27	Frühmittel	hoch	Grobe, feste Innenqualität, starker Innenstrunk, recht gesund, anbausicher, bei Überreife Qualitätsverlust
Kilaplon Syngenta	22-27	Frühmittel	hoch	kohlernieresistenter Ramco
Liberator Syngenta	25-30	mittelspät	sehr hoch	gute Innenqualität, kräftiger Wuchs, recht gesund Ertragsbildung über Kopfgewicht nicht zu weit pflanzen
Novoton Syngenta	25-30	mittelspät	sehr hoch	ähnlich wie Liberator jedoch etwas gröbere Innenqualität
Sufama Rijk Zwaan	25-30	mittelspät	mittelhoch	tief sitzender Kopf, hohes Umblatt, unruhiger Bestand, recht ertragreich, für kurze Lagerung geeignet
Sokrates Syngenta	25-30	spät	mittelhoch	gesund, uniform, ertragreicher Industriekohl, späte Ertragsentwicklung, kurze Lagerung möglich
Megaton Bejo	25-30	früh	hoch	früher Industriekohl mit kurzem Erntefenster, wenig Innenstrunk
Flexton Syngenta	25-30	früh	mittelhoch	früher Industriekohl mit größerem Erntefenster, etwas niedriger im Ertrag zu Megaton, wenig Innenstrunk
Zuleima Rijk Zwaan	25-30	mittel	mittel	lose Innenblattschichtung, flacher Kopf (Türkenkohl möglich), tiefsitzender Kopf,
Discover Bejo	25-32	frühmittel	mittel	stark bewachst, gute Innenqualität, flachrunde Kopfform,
Brigadier Clause	25-32	mittelspät	mittelhoch	gesund, anbausicher, feste Schichtung, flachrunde Kopfform, kurzer dicker Innenstrunk, keine Lagerfähigkeit
Typhoon Bejo	25-30	mittel	mittel	mittelspäter Industriekohl, standfest, ausladendes Umblatt gute Lagerfähigkeit, beobachten
Jubilee Bejo	27-32	spät	geringmittel	gesund, gut bewachst, dickes Blatt, standfest, weiß putzend gute Lagerfähigkeit
Structura Hazera	25-30	spät	mittel	rund, fein geschichtet, gesund, gute Innenqualität, uniform Novemberernte, lagerfähig
Passat Bejo	25-30	früh	mittelhoch	gesund, gute Innenstruktur, Erntestart wie Ramco, etwas kleiner fallend wie Ramco
Strukta Takii	27-32	spät	mittel	gesund, uniform, stark bewachst, kurzer Innenstrunk, späte Ertragsbildung
Secoma Rijk Zwaan	22-27	mittel	hoch	starke Wachsschicht, gute Standfestigkeit, hohe Kopfgewichte, begrenzte Feldhaltbarkeit
Cabton Bejo	22-27	mittel	hoch	kleiner Innenstrunk, kräftige Pflanzenentwicklung, etwas lockere Schichtung, ertragreich, kurze Lagerung möglich
Septima Rijk Zwaan	22-27	mittelspät	hoch	gesund, ertragreich, flachrund, viel Umblatt
Adson Hazera	25-30	mittel	mittelhoch	gesund, ballonförmiger Kopf, mittelspäter Industriekohl
Nixon Bejo	25-30	früh	Mittelhoch	gute Feldhaltbarkeit, Ertrag ähnlich wie Megaton
Avak Agri-Saaten	22-27	mittel	hoch	Frischgrün, nicht ganz uniform, flachrunde Kopfform, ertragreich Industriekohl

Rotkohl

Rotkohl Frischmarkt klein 35.000 Pfl/ha 19 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR= Unreif	Außen / Kopf	Kohlmotten Befall	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit
Klimaro	Bejo	R	5 / 1	0	2	1	1	1	2,54		
Rozera	Hazera	R	2 / 0	0	3	2	2	1	1,96		
Resima	Rijk Zwaan	R	3 / 1	0	2	2	1	1	2,11		
Rexoma	Rijk Zwaan	R	3 / 0	0	1	2	1	1	2,33		

Rotkohl Frischmarkt/ Industrie 35.000 Pfl/ha 19 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR= Unreif	Außen / Kopf	Kohlmotten Befall	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit
Klimaro	Bejo	R	1 / 0	0	2	1	1	1	2,62		
Travero	Bejo	R	2 / 0	0	2	1	1	1	2,90		
13-586	Hazera	R	6 / 1	2	4	1	1	1	3,01		
Rozera	Hazera	R	2 / 0	0	2	1	1	1	2,57		
Futurima	Rijk Zwaan	R	3 / 1	2	3	1	1	1	3,06		
Rodima	Rijk Zwaan	R	5 / 0	0	2	1	1	1	2,23		
Red River	Syngenta	R	3 / 0	0	2	1	1	1	2,08		

Rotkohl Industrie 35.000 Pfl/ha 19 KW	Züchter	Feldbonitur							Lagerbonitur		
		Reife, R = Reif, UR= Unreif	Außen / Kopf	Kohlmotten Befall	Faule Köpfe	Weißfleckigkeit	Alternaria-Arten	Mehltaubefall	Thripsbefall	Ø Kopf- gewicht kg	Lager- fähigkeit
Bandolero	Bejo	R	2 / 0	4	3	1	1	1	3,17		
13-562	Hazera	R	5 / 1	1	2	1	1	1	2,50		
Rovite	Hazera	R	3 / 0	8	2	1	1	1	3,38		
Futurima	Rijk Zwaan	R	2 / 0	9	1	1	1	1	3,26		
22 KW											
13-562	Hazera	R	0 / 0	1	3	1	1	1	2,40		

Die orange hinterlegten wurden im Kühlhaus gelagert

Sortenbeschreibung / Empfehlung Rotkohl

Frischmarkt / Verarbeitung / Lager September - Oktober

Sorte Züchter	Bestand tsd/ Pflanzen/ ha	Reifezeit	Ertrag	Bemerkung
Rodima Rijk Zwaan	30-40	Mittel- spät	hoch	Feine, etwas lose Schichtung, gut bewachst, gesund, Frischmarkt / Lagerung
Resima Rijk Zwaan	35-40	mittel	mittel	Rund, feine Schichtung, dunkle Durchfärbung, Handelsware, Frischmarkt / Lagerung
Travero Bejo	35 - 40	mittel	mittel	Rund, gute Schichtung, dunkle Durchfärbung,, kurzer Innenstrunk Frischmarkt / Lagerung
Reguma Rijk Zwaan	35 - 40	mittel- spät	mittel	Hochrund, gesund, ausreichend Ertrag und Farbe, gute Lagerfä- higkeit, Lagerung
Rostok Hazersa	35-45	mittel	gering- mittel	Kleinfallender Kohl, mit guter Wachsschicht, gute ,Gesundheit, verträgt höhere Bestandesdichten
Rescue Syngenta	35-40	spät	mittel	gute Innenqualität, dunkle Innenfarbe, schwachbewachst, nicht trockentolerant,
Subaro Bejo	30-40	mittel	hoch	Fest, grobe Innenqualität, rund-ovale Köpfe, ausreichend Gesund ausreichende Lagereignung
Redguard Clausse	35-40	mittel	gering- mittel	Gute Farbe, grobe Innenqualität, schwachbewachst kleinfallende Frischmarktware
Rozera Hazera	35-45	mittel- spät	gering- mittel	Standfeste Sorte mit guter Durchfärbung Kleinfallender Frischmarktkohl, gute Lagereignung

Industrie / Lager Oktober - November

Sorte Züchter	Bestand tsd/ Pflanzen/ ha	Reifezeit	Ertrag	Bemerkung
Futurima Rijk Zwaan	25-32	mittel	hoch	Gesund, grobe/feste Innenqualität, hochrund, dunkle Innenfarbe, Industrielle Verwendung, kleinfallend auch als Frischmarktware
Bandolero Bejo	25-32	mittel- spät	hoch	Runde Kopfform, eher Großfallend, kurzer Innenstrunk Industrielle Verarbeitung, mittlere Lagerfähigkeit
Klimaro Bejo	25-37	mittel	mittel	Hochrunder Kopf, grobe Innenqualität, Engpflanzung verträglich Gute Lagerung,
Pesaro Bejo	25-32	mittel	hoch	dunkel Durchgefärbt, ertragreich, gute Innenqualität, Industrielle Verarbeitung, mittlere Lagerqualität
Rodon Hazera	27-32	mittel	mittel- hoch	Grobe Innenqualität, gesund, anbausicher, guter Ertrag Industrielle Verarbeitung
Buscaro Bejo	27-32	spät	mittel- hoch	Spät Erntereif, kurzer Innenstrunk, runde Köpfe, uniform Frischmarkt und Industrie, begrenzt Lagerfähig
Anoxa Seminis	25-32	mittel	hoch	Guter Wuchs, überwiegend Gesund, grobe Innenqualität

Herbizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Agil-S, Zetrola Propaquizafop 30.11.2022	Ungräser	0,75 l	1 x	30	Ausgenommen: Quecke und einjähriges Rispengras
Butisan, Rapsan 500sc Metazachlor 31.10.2020	Unkräuter	1,5 l	1 x	F	Innerhalb von 3 Jahren max. 1000g Metazachlor auf der selben Fläche Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022 Generationsnummer beachten, Butisan hat eine neue Generationsnummer 043401-00 und darf nicht eingesetzt werden.
Butisan Kombi Metazachlor + Dimethenamid-P 31.12.2021	Unkräuter	2,5 l	1 x	F	Innerhalb von 3 Jahren max. 1.000 g Metazachlor auf der selben Fläche
Centium 36 CS Clomazone 31.12.2025	Einjährige zweikeimblättrige Unkräuter	0,25 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen oder 3-8 Tage nach dem Pflanzen
Devrinol FI Napropamid 31.12.2020	Ungräser, Unkräuter	2,5 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen mit Einarbeitung (5 cm) Abverkaufsfrist: 30.06.2020 Aufbrauchsfrist: 30.06.2022
Dominator 480 TF Glyphosat 31.12.2022	Ukräuter	2,25 l 3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wiederergrünen 3,75 l oder bis zwei Tage vor der Saat mit 2,25 l
Effigo Picloram + Clopyralid 30.04.2020	Zweikeimblättrige Unkräuter Disteln, Kamille	0,35 l	1 x	F	Gegen Disteln und Kamille bei einer Unkrauthöhe von 10-20 cm anwenden, nur im Notfall anwenden, da begrenzt verträglich
Focus Ultra Cycloxydim 31.12.2025	Ungräser Quecke	2,5 l 5,0 l	1 x	28	Im Pack mit Dash, max 1,0 l/ha Dash verwenden
Fox Bifenox 31.12.2021	Unkräuter	1,0 l	1 x	F	Einzelbetriebliche Genehmigung Ungünstige Anwendungsbedingungen fördern die Wirkung von Fox
Lentagran WP Pyridat 31.08.2021	Unkräuter	2,0 kg	1 x	F	Blattherbizid 3-4 Wo nach dem Pflanzen anwenden mit wenig Wasser ausgenommen Spitzkohl
Naprop 450 Napropamid 31.12.2024	Ungräser, Unkräuter	2,8 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen mit Einarbeitung (5 cm) ausgenommen Klettenlabkraut, Ackerfuchsschwanz
Roundup Powerflex Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wiederergrünen oder bis zwei Tage vor der Saat

Spectrum Dimethenamid-P 30.04.2022	Unkräuter	1,4 l	1 x	60	Nach dem Pflanzen max. 0,7 l/ha
Stomp Aqua Pendimethalin 30.06.2021	Unkräuter	3,5 l	1 x	60	Vor Pflanzung 3,0 l/ha oder wenige Tage nach dem Pflanzen mit 1,75-2,0 l/ha je nach Bodenstruktur und Sorte
Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max: Aufwand- menge/ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Askon Azoxystrobin + Difenoconazol 31.12.2021	Altenaria, Mycos- phorella, Weißer Rost, Echter Mehl- tau	1,0 l	2 x	21	
Dagonis Difenoconazol + Fluxapyroxad 31.12.2022	Pilzliche Blattfle- cken, Echter Mehl- tau	1,0 l	2 x	14	
Flint Trifloxystrobin 30.06.2021	Altenaria, Mycos- phorella	0,4 kg	2 x	14	
Folicur Tebuconazol 31.08.2022	Altenaria	1,0 l	3 x	21	Wegen der Gefahr der Stauchung sollte nicht mehr als 0,5 l/ha ausgebracht werden. Nebenwirkung auf die Weißfleckenkrankheit.
Kumar Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2022	Echter Mehltau	3,0 kg	4 x	1	
Kumulus WG Schwefel 31.12.2020	Echter Mehltau	3,2 kg	8 x	F	Kann Spritzflecken verursachen, daher nicht kurz vor der Ernte verwenden.
Luna Experience Tebuconazol + Fluopyram 31.08.2020	Altenaria, Mycos- phorella	0,9 l	2 x	14	Nebenwirkung auf Echten Mehltau
Ortiva Azoxystrobin 31.12.2020	Altenaria, Mycos- phorella, Weißer Rost	1,0 l	2 x	14	Wegen Resistenzgefahr nur mit Mischungspartner einsetzen
Ridomil Gold MZ Mancozeb + Metalaxyl-M 31.12.2021	Falscher Mehltau, Weißer Rost	2,0 kg	1 x	21	Widerruf zum 04.07.2021, Abverkaufsfrist und Aufbrauchfrist noch offen
Signum Pyraclostrobin + Boscalid 31.07.2022	Altenaria, Mycos- phorella	1,0 kg	3 x	14	Signum über Dom ohne Sieb einrieseln lassen
	Botrytis, Phoma	0,5 g/dt	1 x	49	Beim Befüllen der Erntekisten schichtweise behandeln. Beim Putzen 2-4 Umblätter entfernen. (ausgenommen Wirsingkohl)

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Alfatac 10 EC Alpha-Cypermethrin 31.07.2021	Erdflöhe, Schmetterlingsraupen	75 ml 100 ml	2 x	7	
Bulldock Beta-Cyflothrin 31.12.2019	Kohlweißling, Kohleule	0,3 l	3 x	7	Wirkung auf Junglarven L1 der Kohlschabe Abverkaufsfrist 30.06.2020 Aufbrauchsfrist 30.06.2021
Coragen Chlorantraniliprole 31.12.2025	Kohlweißling, Kohleule, Kohlschabe	125 ml	2 x	3	Zusatz von Netzmittel oder Penetrationsmittel bei ungünstigen Bedingungen notwendig.
Cyperkill Max Cypermethrin 31.10.2021	Beißende Insekten	50 ml	1 x	7	
Dipel DF BT Kurstaki 30.04.2021	Freifressende Schmetterlingsraupen	1,0 kg	8 x	F	
Dipel ES BT Kurstaki 31.12.2021	Freifressende Schmetterlingsraupen	0,3 l	1 x	3	
Eradicoat Maltodextrin 30.09.2024	Blattläuse, Spinnmilben, Weiße Fliege	37,5 l	20 x	F	
Mavrik Vita, Evure Tau-Fluvalinat 31.12.2021	Rapsglanzkäfer	0,2 l	1 x	7	
Karate Zeon Lambda-Cyhalotrin 31.12.2022	Blattläuse, Kohlweißling, Kohleule	75 ml	2 x	7	
Lambda WG, Lamdex Forte Lambda-Cyhalotrin 31.12.2022	Saugende, beißende Insekten	150 g	2 x	7	
Lepinox BT Kurstaki 30.04.2022	Freifressende Schmetterlingsraupen	1,0 kg	3 x	F	
Micula Rapsöl 31.12.2027	Mehlige Kohlblattlaus	12,0 l	3 x	F	Nebenwirkung auf Weiße Fliege, daher in anfälligen Kulturen als Mischungspartner interessant
Minecto One Cyantraniliprole 14.09.2027	Beißende Insekten, freifressende Schmetterlingsraupen, Kohlschabe	187,5 g	2 x	3	Zusatz von 0,5 -1,0 l Hasten

Mospilan SG Acetamiprid 28.02.2022	Blattläuse, Weiße Fliege	0,325 g	2 x	14	250 g gegen Blattläuse und 325 g gegen Weiße Fliege
Movento 150 OD Spirotetramat 30.04.2025	Blattläuse, Weiße Fliege	0,48 l	2 x	3	Frühzeitig einsetzen, keine Tankmischung
Neem Azal-TS Azadirachtin 31.12.2023	saugende und bei- ßende Insekten	3,0 l	3 x	3	
Pirimor Granulat Pirimicarb 31.10.2020	Blattläuse	0,25 kg	3 x	7	Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022 Zulassungsnummer beachten, Pirimor G hat eine andere Zulassungsnummer und darf nicht eingesetzt werden.
Polux Deltamethrin 31.10.2022	Blattläuse, Weiße Fliegen, freifres- sende Schmetter- lingsraupen	0,3 l	2 x	7	keine Anwendung auf drainierte Flächen
Steward Indoxacarb 31.10.2022	Freifressende Schmettvlingsrau- pen	85 g	3 x	3	
SpinTor Spinosad 30.04.2021	Thripse, Kohlschabe, Kleine Kohlfleie	0,2 l	4 x	3	Falls die Jungpflanzen mit SpinTor (12 ml/1.000 Pflanzen) behandelt wurden, darf nur max. 3 Anwendungen gefahren werden
Teppeki Flonicamid 31.12.2022	Saugende Insek- ten	0,14 kg	2 x	14	
Trebon 30 EC Etofenprox 31.12.2021	Rapsglanzkäfer	0,2 l	1 x	3	
Xen Tari BT aizawai 30.04.2022	Freifressende Schmetterlingsrau- pen	1,0 kg	6 x	9	0,6 kg/ha gegen freifressende Schmetterlingsraupen und 1,0 kg/ha gegen Eulenarten. Einsatz im Larvenstadium L1-3, nur abends anwenden, da nicht uv-beständig

Herbizide	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende					
Butisan, Rapsan 500sc Metazachlor 31.10.2020	Unkräuter	1,5 l	1 x	F	Innerhalb von 3 Jahren max. 1.000g Metazachlor auf der selben Fläche Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022
Butisan Kombi Metazachlor + Dimethamid-P 31.12.2021	Unkräuter	2,5 l	1 x	F	Innerhalb von 3 Jahren max. 1.000g Metazachlor auf der selben Fläche
Centium 36 CS Clomazone 31.12.2025	Einjährige zwei- keimblättrige Un- kräuter	0,25 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen oder 3-8 Tage nach dem Pflanzen
Devrinol FI Napropamid 31.12.2020	Ungräser, Unkräuter	2,5 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen mit Einarbeitung (5 cm) Abverkaufsfrist: 30.06.2020 Aufbrauchsfrist: 30.06.2022
Dominator 480 TF Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	2,25 l 3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wiederergrünen 3,75 l oder bis zwei Tage vor der Saat mit 2,25 l
Focus Ultra Cycloxydim 31.12.2025	Ungräser Quecke	2,5 l 5,0 l	1 x	28	nur in Blumenkohl Kein Einsatz von Dash aus Verträglichkeitsgründen
Fox Bifenox 31.12.2021	Unkräuter	1,0 l	1 x	F	Einzelbetriebliche Genehmigung nur in Blumenkohl
Lentagran WP Pyridat 31.08.2021	Unkräuter	2,0 kg	1 x	F	Blattherbizid 3-4 Wochen nach dem Pflanzen anwenden mit wenig Wasser
Naprop 450 Napropamid 31.12.2024	Ungräser, Unkräuter	2,8 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen mit Einarbeitung (5c m) ausgenommen Klettenlabkraut, Ackerfuchsschwanz
Roundup Powerflex Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wiederergrünen oder bis zwei Tage vor der Saat
Spectrum Dimethenamid-P 30.04.2022	Unkräuter	1,0 l	1 x	35	
Stomp Aqua Pendimethalin 30.06.2021	Unkräuter	3,5 l	1 x	60	Vor Pflanzung mit einarbeiten

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Askon Azoxystrobin + Difenoconazol 31.12.2021	Altenaria, Mycos- phorella, Weißer Rost, Echter Mehltau	1,0 l	2 x	21	
Folicur Tebuconazol 31.08.2022	Altenaria	1,0 l	3 x	21	Wegen der Gefahr der Stauchung sollte nicht mehr als 0,5 l/ha ausgebracht werden. Nebenwirkung auf die Weißfleckenkrankheit.
Forum Dimethomorph 31.07.2021	Falscher Mehltau	1,2 l	3 x	14	
Kumar Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2022	Echter Mehltau	3,0 kg	4 x	1	
Kumulus WG Schwefel 31.12.2022	Echter Mehltau	3,2 kg	8 x	F	Kann Spritzflecken verursachen, daher nicht kurz vor der Ernte verwenden.
Luna Expierience Tebuconazol + Fluopyram 31.08.2022	Altenaria, Mycos- phorella	0,9 l	2 x	14	Nebenwirkung auf Echten Mehltau
Ortiva Azoxystrobin 31.12.2022	Altenaria, Mycos- phorella	1,0 l	2 x	14	Wegen Resistenzgefahr nur mit Mischungspartner einsetzen
Score Difeconazol 31.12.2022	Altenaria, Mycos- phorella	0,4 l	3 x	21	nur in Blumenkohl
Signum Pyraclostrobin + Boscalid 31.07.2022	Altenaria, Mycos- phorella	1,0 kg	3 x	14	Signum über Dom ohne Sieb einrieseln lassen

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Alfatac 10 EC Alpha-Cypermethrin 31.07.2021	Erdflöhe, Schmetterlingsrau- pen	75 ml	2 x	7	
Bulldock Beta-Cyflothrin 31.12.2019	Kohlweißling, Kohleule	0,3 l	3 x	7	Wirkung auf Junglarven L1 der Kohlschabe Abverkaufsfrist 30.06.2020 Aufbrauchsfrist 30.06.2021
Coragen Chlorantraniliprole 31.12.2025	Kohlweißling, Kohleule, Kohlschabe	125 ml	2 x	3	Zusatz von Netzmittel oder Penetration- mittel bei ungünstigen Bedingungen not- wendig
Dipel DF BT Kurstaki 30.04.2021	Freifressende Schmetterlingsrau- pen	1,0 kg	8 x	F	
Dipel ES BT Kurstaki 31.12.2021	Freifressende Schmetterlingsrau- pen	0,3 l	1 x	3	
Mavrik Vita, Evure Tau-Fluvalinat 31.12.2021	Rapsglanzkäfer	0,2 l	1 x	7	
Karate Zeon Lambda-Cyhalotrin 31.12.2022	Blattläuse, Kohlweißling, Kohleule	75 ml	2 x	7	
Lambda WG, Lamdex Forte Lambda-Cyhalotrin 31.12.2022	Saugende, beißende Insekten	150 g	2 x	7	
Lepinox BT Kurstaki 30.04.2022	Freifressende Schmetterlingsrau- pen	1,0 kg	3 x	F	nur in Brokkoli
Micula Rapsöl 31.12.2027	Mehlige Kohlblatt- laus	12,0 l	3 x	F	Nebenwirkung auf Weiße Fliege, daher in anfälligen Kulturen als Mischungspartner interessant
Minecto One Cyantraniliprole 14.09.2027	Beißende Insek- ten, freifressende Schmetterlingsrau- pen, Kohlschabe	187,5 g	2 x	3	Zusatz von 0,5 -1,0 l Hasten
Mospilan SG Acetamiprid 28.02.2022	Blattläuse, Weiße Fliege	0,325 g	2 x	14	250 g gegen Blattläuse und 325 g gegen Weiße Fliege
Movento 150 OD Spirotetramat 30.04.2025	Blattläuse, Weiße Fliege	0,48 l	2 x	3	Frühzeitig einsetzen, keine Tankmischung

Pirimor Granulat Pirimicarb 31.10.2020	Blattläuse	0,25 kg	3 x	7	Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022 Zulassungsnummer beachten, Pirimor G hat eine andere Zulassungsnummer und darf nicht eingesetzt werden.
Polux Deltamethrin 31.10.2022	Blattläuse, Weiße Fliege, freifressende Schmetterlingsraupen, Kohlerdfloh	0,3 l	3 x	7	keine Anwendung auf drainierte Flächen nur in Blumenkohl
Steward Indoxacarb 31.10.2022	Freifressende Schmettewrlingsraupen	85 g	3 x	3	
SpinTor Spinosad 30.04.2021	Thripse, Kohlschabe, Kleine Kohlfiege	0,2 l	4 x	3	Falls die Jungpflanzen mit SpinTor (12ml/1.000 Pflanzen) behandelt wurden, dürfen nur max. 3 Anwendungen gefahren werden
Trebon 30 EC Etofenprox 31.12.2021	Rapsglanzkäfer	0,2 l	1 x	3	
Xen Tari BT aizawai 30.04.2022	Freifressende Schmetterlingsraupen	1,0 kg	6 x	9	0,6 kg/ha gegen freifressende Schmetterlingsraupen und 1,0 kg/ha gegen Eulenarten. Einsatz im Larvenstadium L1-3, nur abends anwenden, da nicht uv-beständig

Herbizide	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende					
Butisan, Rapsan 500sc Metazachlor 31.10.2020	Unkräuter	1,5 l	1 x	F	Innerhalb von 3 Jahren max. 1.000g Metazachlor auf der selben Fläche Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022 Generationsnummer beachten,
Clap Clopyralid 30.04.2022	Unkräuter	0,4 l	1 x	F	Einsatz im 2-4 Laubblattstadium
Centium 36 CS Clomazone 31.12.2025	Einjährige zwei- keimblättrige Un- kräuter	0,25 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen oder 3-8 Tage nach dem Pflanzen
Dominator 480 TF Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	2,25 l 3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wieder- ergrünen 3,75 l oder bis zwei Tage vor der Saat mit 2,25 l
Fox Bifenox 31.12.2021	Unkräuter	1,0 l	1 x	F	einzelbetriebliche Genehmigung
Phantom Fluazifop-P 31.12.2024	Ungräser	1,0 l	1 x	49	Ausfallgetreide, einjährig einkeimblättrige Unkräuter, ausgenommen einjähriges Rispengras
Roundup Powerflex Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wieder- ergrünen oder bis zwei Tage vor der Saat
Select 240 EC Cletodim 30.12.2024	Ungräser	1,0 l	1 x	F	0,75 l für normale Anwendungen, bei Queckebebesatz 1,0 l/ha

Fungizide	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende					
Askon Azoxystrobin + Difenoconazol 31.12.2021	Altenaria, Mycos- phorella, Weißer Rost, Echter Mehl- tau	1,0 l	2 x	21	
Dagonis Difenoconazol + Fluxapyro- xad 31.12.2022	Pilzliche Blattfle- cken, Echter Mehl- tau	0,6 l	2 x	7	

Forum Dimethomorph 31.07.2022	Falscher Mehltau	1,2 l	3 x	14	
Kumar Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2022	Echter Mehltau	3,0 kg	4 x	1	
Kumulus WG Schwefel 31.12.2022	Echter Mehltau	3,2 kg	6 x	F	Kann Spritzflecken verursachen, daher nicht kurz vor der Ernte verwenden.
Luna Experience Tebuconazol + Fluopyram 31.08.2022	Pilzliche Blattflecken, Sklerotiniafäule	0,9 l	2 x	14	Nebenwirkung auf Echten Mehltau
Juwel Epoxyconazol + Kresoxymethyl 30.04.2020	Pilzliche Blattflecken	1,0 l	1 x	28	Aufbrauchfrist 30.10.2021
Ortiva Azoxystrobin 31.12.2022	Altenaria, Mycosphorella	1,0 l	2 x	14	Wegen Resistenzgefahr nur mit Mischungspartner einsetzen
Score Difeconazol 31.12.2022	Altenaria, Mycosphorella	0,4 l	3 x	21	

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwandsmenge/ ha	Anwendungshäufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Eradicoat Maltodextrin 30.09.2024	Blattläuse, Spinnmilben, Weiße Fliege	37,5 l	20 x	F	
Karate Zeon Lambda-Cyhalotrin 31.12.2022	Blattläuse, Kohlweißling, Kohleule	75 ml	2 x	7	
Lepinox BT Kurstaki 30.04.2022	Freifressende Schmetterlingsraupen	1,0 kg	3 x	F	
Mavrik Vita, Evure Tau-Fluvalinat 31.12.2021	Rapsglanzkäfer	0,2 l	1 x	14	
Minecto One Cyantraniliprole 14.09.2027	Beißende Insekten, freifressende Schmetterlingsraupen, Kohlschabe	187,5 g	2 x	7	Zusatz von 0,5 -1,0 l Hasten
Movento 150 OD Spirotetramat 30.04.2025	Blattläuse,	0,3 l	2 x	21	keine Tankmischung

Herbizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Butisan, Rapsan 500sc Metazachlor 31.10.2020	Unkräuter	1,5 l	1 x	F	Innerhalb von 3 Jahren max. 1.000g Metazachlor auf der selben Fläche Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022 Generationsnummer beachten, Butisan hat eine neue Generationsnummer 043401-00 darf nicht eingesetzt werden.
Butisan Kombi Metazachlor + Dimethamid-P 31.12.2021	Unkräuter	2,5 l	1 x	F	Innerhalb von 3 Jahren max. 1.000g Metazachlor auf der selben Fläche
Centium 36 CS Clomazone 31.12.2025	Einjährige zwei- keimblättrige Un- kräuter	0,25 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen oder 3-8 Tage nach dem Pflanzen
Dominator 480 TF Glyphosat 31.12.2022	Ukräuter	2,25 l 3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wieder- ergrünen 3,75 l oder bis zwei Tage vor der Saat mit 2,25 l
Focus Ultra Cycloxydim 31.12.2025	Ungräser Quecke	2,5 l 5,0 l	1 x	28	Im Pack mit Dash, max. 1,0 l/ha Dash ver- wenden
Lentagran WP Pyridat 28.08.2021	Unkräuter	2,0 kg	1 x	F	Blattherbizid 3-4 Wo nach dem Pflanzen anwenden mit wenig Wasser
Naprop 450 Napropamid 31.12.2024	Ungräser, Unkräuter	2,8 l	1 x	F	Vor dem Pflanzen mit Einarbeitung (5 cm) ausgenommen Klettenlabkraut, Ackerfuchsschwanz
Roundup Powerflex Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wieder- ergrünen oder bis zwei Tage vor der Saat
Spectrum Dimethenamid-P 30.04.2022	Unkräuter	1,0 l	1 x	90	Nach dem Anwachsen der Pflanzen bis max. 6 Blattstadium
Stomp Aqua Pendimethalin 30.06.2021	Unkräuter	3,5 l	1 x	60	Vor der Pflanzung

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Askon Azoxystrobin + Difenoconazol 31.12.2021	Altenaria, Mycos- phorella, Weißer Rost, Echter Mehl- tau	1,0 l	2 x	21	Keine Anwendung auf drainierten Flächen zwischen 1. November und 15. März
Dagonis Difenoconazol + Fluxapyro- xad 30.06.2021	Altenaria, Mycos- phorella	1,0 l	2 x	14	
Folicur Tebuconazol 31.08.2022	Altenaria	0,4 l	2 x	21	einzelbetriebliche Genehmigung not- wendig
Kumar Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2022	Echter Mehltau	3,0 kg	4 x	1	
Kumulus WG Schwefel 31.12.2020	Echter Mehltau	3,2 kg	8 x	F	Kann Spritzflecken verursachen, daher nicht kurz vor der Ernte verwenden.
Luna Expierience Tebuconazol + Fluopyram 31.08.2022	Altenaria, Mycos- phorella	0,9 l	2 x	14	Nebenwirkung auf Echten Mehltau
Ortiva Azoxystrobin 31.12.2022	Altenaria, Mycos- phorella, Weißer Rost	1,0 l	2 x	14	Wegen Resistenzgefahr nur mit Mischungspartner einsetzen
Revus Mandipropamid 31.12.2024	Falscher Mehltau	0,6 l	2 x	14	
Ridomil Gold MZ Mancozeb + Metalaxyl-M 31.12.2021	Falscher Mehltau, Weißer Rost	2,0 kg	1 x	21	Widerruf zum 04.07.2021, Abverkaufsfrist und Aufbrauchsfrist noch offen
Signum Pyraclostrobin + Boscalid 31.07.2022	Altenaria, Mycos- phorella	1,0 kg	3 x	14	Signum über Dom ohne Sieb einrieseln lassen

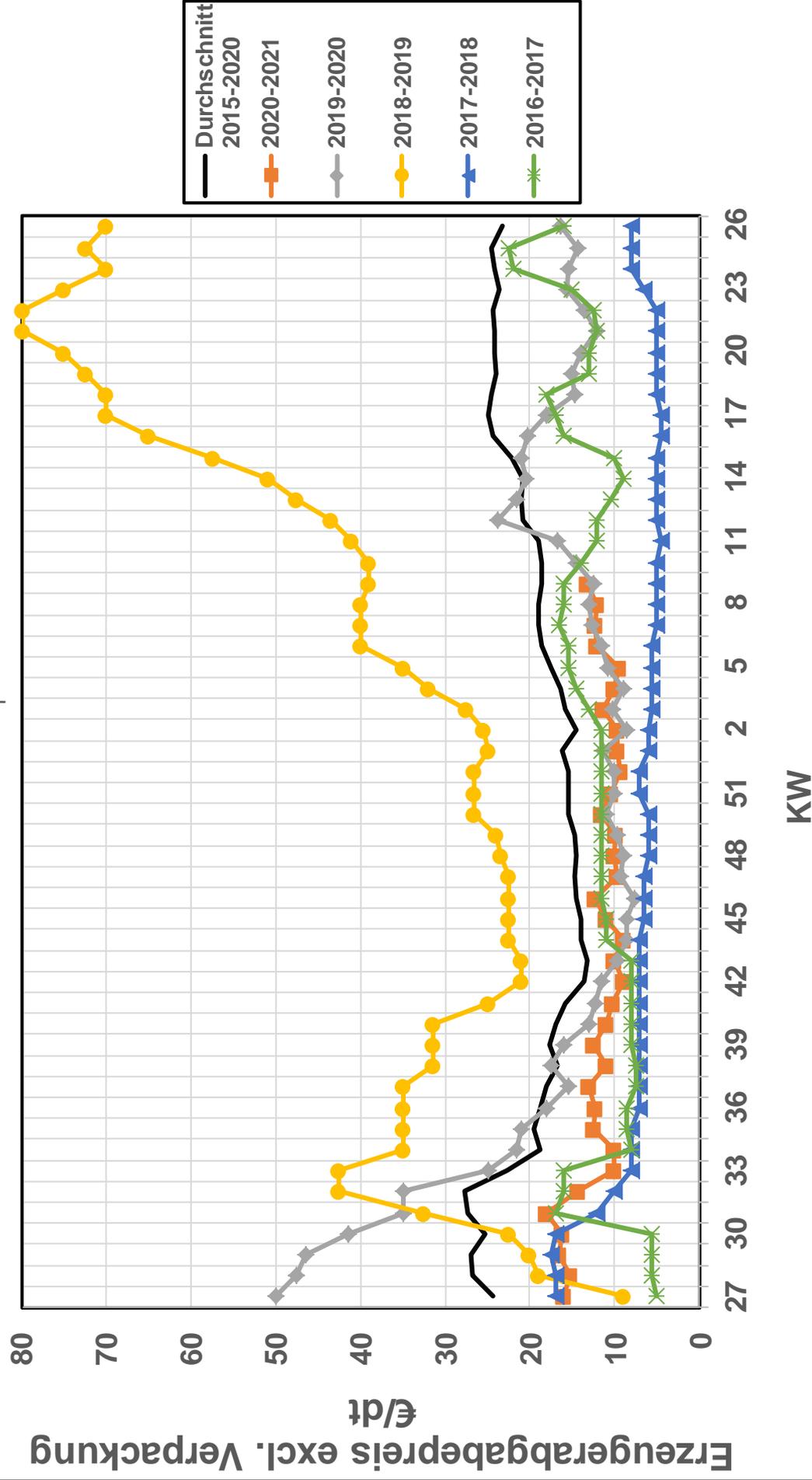
Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Alfatac 10 EC Alpha-Cypermethrin 31.07.2021	Erdflöhe, Schmetterlingsraupen	75 ml 100 ml	2 x	7	
Buldock Beta-Cyflothrin 31.12.2019	Kohlweißling, Kohleule	0,3 l	3 x	7	Wirkung auf Junglarven L1 der Kohlschabe Abverkaufsfrist 30.06.2020 Aufbrauchsfrist 30.06.2021
Coragen Chlorantraniliprole 31.12.2025	Kohlweißling, Kohleule, Kohlschabe	125 ml	2 x	3	Zusatz von Netzmittel oder Penetrationsmittel bei ungünstigen Bedingungen notwendig.
Cyperkill Max Cypermethrin 31.10.2021	Beißende Insekten	50 ml	1 x	7	
Dipel ES BT Kurstaki 31.12.2021	Freifressende Schmetterlingsraupen	0,3 l	1 x	3	
Eradicoat Maltodextrin 30.09.2024	Saugende Insekten	37,5 l	20 x	F	Regelmäßig anwenden, Konzentration beachten
Mavrik Vita, Evure Tau-Fluvalinat 31.12.2021	Rapsglanzkäfer	0,2 l	1 x	7	
Karate Zeon Lambda-Cyhalotrin 31.12.2022	Blattläuse, Kohlweißling, Kohleule	75 ml	2 x	7	
Lambda WG, Lamdex Forte Lambda-Cyhalotrin 31.12.2022	Saugende, beißende Insekten	150 g	2 x	7	
Lepinox BT Kurstaki 30.04.2022	Freifressende Schmetterlingsraupen	1,0 kg	3 x	F	
Micula Rapsöl 31.12.2027	Mehlige Kohlblattlaus	12,0 l	3 x	F	Nebenwirkung auf Weiße Fliege, daher in anfälligen Kulturen als Mischungspartner interessant
Minecto One Cyantraniliprole 14.09.2027	Beißende Insekten, freifressende Schmetterlingsraupen, Kohlschabe	187,5 g	2 x	3	Zusatz von 0,5 -1,0 l Hasten
Mospilan SG Acetamiprid 28.02.2022	Blattläuse, Weiße Fliege	0,325 g	2 x	14	250 g gegen Blattläuse und 325 g gegen Weiße Fliege

Movento 150 OD Spirotetramat 30.04.2025	Blattläuse, Weiße Fliege	0,48 l	2 x	3	Frühzeitig einsetzen, keine Tankmischung einzelbetriebliche Genehmigung
Neem Azal-TS Azadirachtin 31.12.2023	saugende und bei- ßende Insekten	3,0 l	3 x	3	Keine Anwendung auf drainierten Flächen zwischen 1. November und 15. März
Pirimor Granulat Pirimicarb 31.10.2020	Blattläuse	0,25 kg	3 x	7	Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022 Zulassungsnummer beachten, Pirimor G hat eine andere Zulassungsnummer und darf nicht eingesetzt werden.
Polux Deltamethrin 31.10.2022	Blattläuse, Weiße Fliege, freifressen- de Schmetterlings- raupen	0,3 l	2 x	7	
SpinTor Spinosad 30.04.2021	Thripse, Kohlschabe, Kleine Kohlflye	0,2 l	4 x	3	Falls die Jungpflanzen mit SpinTor (12ml/1000 Pflanzen) behandelt wurden, dürfen nur max. 3 Anwendungen gefahren werden
Teppeki Flonicamid 31.12.2022	Saugende Insek- ten	0,14 kg	2 x	14	
Xen Tari BT aizawai 30.04.2022	Freifressende Schmetterlingsrau- pen	1,0 kg	6 x	9	0,6 kg/ha gegen freifressende Schmetter- lingsraupen und 1,0 kg/ha gegen Eulenar- ten. Einsatz im Larvenstadium L1-3, nur Abends anwenden, da nicht uv-beständig

Kohlgemüse

Durchschnittspreise Weißkohl 2015-2020

Quelle: kohlpreise.de





Kohlgemüse

Sortenbeschreibung Wascmöhren

Die unten aufgeführten Sorten werden im Anbaugebiet sehr häufig ausgesät und deswegen auch beschrieben. Jedes Jahr kommen neue Sorten auf den Markt und sollten auch getestet werden. Dabei gilt es, den Feldbestand genau zu beobachten und neben den Erträgen auch die Lagerfähigkeit zu prüfen. Damit diese Sortenliste sich weiterentwickeln kann, wäre es hilfreich wenn aus der Praxis Rückmeldung an den Beratungsring herangetragen werden würden.

Weitere Sorten ohne Beschreibung

Jerada, Laguna, Carvora, Caravel, Speedo, Allyance, Romance, Soprano, Dordogne, Maestro, Nacton, Nevis, Caribou, Polydor, Brilliance, Bengala, Carlano,

Sorte	Züchter	Aussaatstärke in Mio./ha	Reifezeit	Ertrag	Bemerkung
Nerac	Bejo	1,8 - 2,2	mittel	mittel	Standard Sorte, die nach und nach aber abgelöst wird, langsame Anfangsentwicklung, gesundes Laub, gute Lagerfähigkeit, nicht ganz gleichmäßig, nicht ganz glatt
Romance	Nunhems	2,0 - 2,2	früh-mittel	mittel-hoch	Schnellere Anfangsentwicklung gegenüber Nerac, etwas schwächer in der Krautgesundheit, neigt zu Übergrößen daher nicht zu dünn säen, Überreifebestände sind nicht mehr ganz so gut lagerfähig
Crofton	Rijk Zwaan	1,8 - 2,0	früh-mittel	gering-mittel	Ertraglich mittlere Sorte, glatte, gleichmässige Sorte, gute Keimfähigkeit, bei zeitiger Ernte gute Lagerfähigkeit, mit zunehmender Reife nimmt die Lagerfähigkeit ab
Candance	Nunhems	1,7 - 1,9	mittel	mittel	Längere, glatte Möhre, gute Keimfähigkeit und Auflaufverhalten,
Natalja	Syngenta	1,8-2,2	früh-mittel	mittel	Schlanke, glatte recht gleichmäßige Wascmöhre mit guten Lagerigenschaften, Laubstabilität nimmt mit zunehmender Reife ab
Norway	Bejo	1,8-2,2	mittel	mittel	Nachfolger von Nerac, etwas glatter, gesundes Laub, gute Lagerfähigkeit
Fidra	Rijk Zwaan	1,6-1,8	Früh-mittel	mittel	Mittelfrühe Lagermöhre, etwas konisch zulaufend, stabiles, aufrechtes Laub, bei Engsaaten wird der Bestand zu ungleichmäßig

Herbizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Agil S Propaquizafop 30.11.2022	Ungräser	0,75 l	1 x	30	Ausgenommen: Einjähriges Rispengras und gemeine Quecke
Bandur Aclonifen 31.12.2024	Unkräuter Ungräser	3,0 l	3 x	90 60	A) 3,0 l/ha im VA, keine weitere Anwendung, 90T Wartezeit B) 1,5 l/ha VA und 1,0 l/ha NA BBCH13, keine weitere Anwendung, 90Tage Wartezeit C) 1,0 l/ha VA; 0,75 l/ha BBCH 10; 0,75 l/ha BBCH13, keine weitere Anwendung, 60 T Wartezeit
Betasana SC Phenmedipham 31.07.2021	Unkräuter	3,0 l	2 x	35	Phytotox in Form von Wuchshemmung möglich, unter Betriebsbedingungen testen
Centium 36 CS Clomazone 31.12.2025	Einjährige zwei- keimblättrige Un- kräuter	0,25 l	1 x	F	Vor dem Auflaufen bis 5 Tage nach der Saat
Dominator 480 TF Glyphosat 31.12.2022	Ukräuter	2,25 l 3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte 3,75 l/ha und bis zwei Tage nach der Saat 2,25 l/ha
Focus Ultra Cycloxydim 31.12.2025	Ungräser Quecke	2,5 l 5,0 l	1 x	35	Im Pack mit Dash max. 1,0 l/ha Dash verwenden
Fusilade Max Fluazifop-P 31.12.2022	Ungräser	1,0 l	1 x	49	ausgenommen Einjähriges Rispengras
Galant Super Haloxypop-P 30.12.2020	Ungräser Quecke	0,5 l	1 x	56	ausgenommen Einjähriges Rispengras Max. 0,052 kg/ha Haloxypop-P in einem 3 Jahres Zeitraum Abverkauffrist: 30.06.2021
Phantom Fluazifop-P 31.12.2024	Ungräser Quecke	2,0 l	1 x	49	1,0 l gegen normale Gräser (ausgenommen Einjähriges Rispengras) und 2,0 l/ha gegen Quecke
Professional Prosulfocarb 31.10.2021	Unkräuter	5,0 l	1 x	80	Einsatz im VA bis NA max. BBCH 11 Auflagen NT 145, NT 170 beachten
Roundup Powerflex Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wiederergrünen oder bis zwei Tage vor der Saat

Herbizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Sencor Liquid Metribuzin 31.12.2022	Unkräuter	0,3 l	2 x	42	A) 0,3 l/ha BBCH 13-14, keine weitere Anwendung B) 0,1 l/ha und 0,2 l/ha BBCH 12-15 als Splitting, keine weiteren Anwendungen
Stomp Aqua Pendimethalin 30.06.2021	Unkräuter	3,5 l	1 x	F 60	A) 3,5 l/ha VA, keine weitere Anwendung Wartezeit F B) 1,75 l/ha VA und 1,75 l/ha BBCH 12
Targa Max Quizalofop-P 30.11.2022	Ungräser Quecke	1,25 l	1 x	42	0,6 l gegen normale Gräser (ausgenommen Einjähriges Rispengras) und 1,25 l/ha gegen Quecke
Targa Super Quizalofop-P 30.11.2022	Ungräser Quecke	2,0 l	1 x	42	1,25 l gegen normale Gräser (ausgenommen Einjähriges Rispengras) und 2,0 l/ha gegen Quecke

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Askon Azoxystrobin + Difenoconazol 31.12.2021	Echter Mehltau, Altenaria,	1,0 l	2 x	14	BBCH 41-49
Azofin Azoxystrobin 31.12.2022	Echter Mehltau	1,0 l	2 x	14	BBCH 13-49
Cobalt Pyraclostrobin + Boscalid 31.07.2021	Echter Mehltau, Altenaria, Sclerotinia	0,75 kg	2 x	14	
Cuprozin progress Kupferhydroxid 31.12.2021	Altenaria	2,0 l	6 x	14	BBCH 13-47
Dagonis Difenoconazol + Fluxapyroxad 31.12.2022	Echter Mehltau, Altenaria, Sclerotinia	0,6 l	2 x	14	BBCH 14-49
DITTO 25 EC Difenoconazol 31.12.2022	Cercospora, Altenaria, Echter Mehltau	0,4 l	3 x	21	BBCH 41-49

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Flint Trifloxystrobin 30.06.2021	Echter Mehltau, Altenaria	0,4 kg	2 x	21	
Folicur Tebuconazol 31.08.2022	Altenaria	1,0 l	3 x	21	Ab BBCH 13
Kumar Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2022	Echter Mehltau	3 kg	6 x	1	BBCH 13-49
Kumulus WG Schwefel 31.12.2022	Echter Mehltau	1,5 kg	6 x	7	Schäden sind möglich, unter Betriebsbedingungen testen
LS Azoxy Azoxystrobin 31.12.2025	Echter Mehltau, Altenaria	1,0 l	2 x	14	BBCH 16-49
Luna Experience Tebuconazol + Fluopyram 31.08.2022	Echter Mehltau, Altenaria, Sclerotinia	0,75 l	2 x	14	BBCH 41-49
Ortiva Azoxystrobin 31.12.2022	Cercospora, Echter Mehltau, Altenaria	1,0 l	2 x	14	BBCH 13-49
Reflect Isopyrazam 31.03.2024	Echter Mehltau, Altenaria	1,0 l	1 x	14	BBCH 14-49
Score Difenoconazol 31.12.2022	Cercospora, Echter Mehltau, Altenaria	0,4 l	3 x	21	BCH 41-49
Switch Fludioxonil + Cyprodinil 31.12.2026	Botrytis, Rhizoctonia, Altenaria, Sclerotinia	1,0 kg	1 x	7	ab BBCH 11
Signum Pyraclostrobin + Boscalid 31.07.2022	Echter Mehltau, Altenaria, Sclerotinia	0,75 kg	2 x	14	

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Eradicoat Maltodextrin 30.09.2024	Saugende Insekten	37,5 l	20 x	F	Konzentration beachten
Fastac ME Alpha-Cypermethrin 31.12.2024	Beißende Insekten	0,3 l	2 x	F	BBCH 12-49
Kaiso Sorbie Lambda-Cyhalothrin 31.12.2023	Beißende Insekten Saugende Insekten	0,15 kg	1 x	14	ausgenommen Möhrenfliege
Karate Zeon Lambda-Cyhalothrin 31.12.2022	Beißende Insekten, Saugende Insekten	75 ml	2 x	14	ab BBCH 13
Lamdex Forte Lambda-Cyhalothrin 31.07.2021	Beißende Insekten, Saugende Insekten	0,15 kg	2 x	14	ab BBCH 13
Life Scientific Lambda-Cyhalothrin Lambdy-Cyhalothrin 31.07.2021	Beißende Insekten	75 ml	1x	14	gegen Erdraupen
Mavrik Vita Tau-Fluvalinat 31.12.2021	Beißende Insekten, Saugende Insekten	0,2 l	1 x	14	ab BBCH 41
Minecto One Cyantraniliprole 14.09.2027	Beißende Insekten, Möhrenfliege	187,5 g	2 x	7	gegen freifressende Schmetterlingsraupen
Movento 150 OD Spirotetramat 30.04.2025	Saugende Insekten	0,5 l	4 x	21	BBCH 12-49 gegen Möhrenwurzellaus (4 x) gegen normale Blattläuse 0,3 l/ha (2 x)
Pirimor Granulat Pirimicarb 31.10.2020	Blattläuse	0,3 kg	2 x	7	Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022 Zulassungsnummer beachten, Pirimor G hat eine andere Zulassungsnummer und darf nicht eingesetzt werden.
Xen Tari BT aizawai 30.04.2022	Beißende Insekten	0,6 kg	5 x	F	gegen freifressende Schmetterlingsraupen, gegen Eulenarten 1,0 kg/ha ab BBCH 11

Herbizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Agil S Propaquizafop 30.11.2022	Ungräser	0,75 l	1 x	30	ausgenommen Einjähriges Rispengras und gemeine Quecke
Bandur Aclonifen 31.12.2024	Unkräuter Ungräser	3,0 l	1 x	80	einzelbetriebliche Genehmigung 31.12.2023
Betasana SC Phenmedipham 31.07.2021	Unkräuter	3,0 l	2 x	35	ab BBCH 13
Dominator 480 TF Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	2,25 l 3,75 l	1 x	F	nach der Ernte 3,75 l/ha und bis zwei Tage nach der Saat 2,25 l/ha
Fusilade Max Fluazifop-P 31.12.2022	Ungräser Quecke	2,0 l	1 x	49	ausgenommen Einjähriges Rispengras 1,0 l/ha gegen Ungräser, 2,0 l/ha gegen Quecke
Phantom Fluazifop-P 31.12.2024	Ungräser Quecke	2,0 l	1 x	49	1,0 l gegen normale Gräser ausgenommen einjähriges Rispengras und 2,0 l/ha gegen Quecke
Roundup Powerflex Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wiedervergrünen oder bis zwei Tage vor der Saat
Stomp Aqua Pendimethalin 30.06.2021	Unkräuter	3,5 l	1 x	42	A) 3,5 l/ha VA, keine weitere Anwendung B) 1,75 l/ha VA und 1,75 l/ha BBCH 12-13 im Splitting

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Askon Azoxystrobin + Difenoconazol 31.12.2021	Pilzliche Blattflecken	1,0 l	1 x	21	Ab BBCH 43
Cuprozin progress Kupferhydroxid 31.12.2021	Pilzliche Blattflecken	2,0 l	6 x	14	Ab BBCH 13
Dagonis Difenoconazol + Fluxapyroxad 31.12.2022	Echter Mehltau, Sclerotinia	0,6 l	2 x	7	BBCH 12-49

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Kumar Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2022	Echter Mehltau	3 kg	6 x	1	BBCH 13-49
Kumulus WG Schwefel 31.12.2022	Echter Mehltau	1,5 kg	6 x	7	Schäden sind möglich, unter Betriebsbedingungen testen
Luna Experience Tebuconazol + Fluopyram 31.08.2022	Echter Mehltau, pilzliche Blattfle- cken, Sclerotinia	0,75 l	2 x	14	BBCH 41-49
Ortiva Azoxystrobin 31.12.2022	Septoria	1,0 l	2 x	10	ab BBCH 13
Score Difenoconazol 31.12.2022	Echter Mehltau, pilzliche Blattfle- cken, Rostpilze	0,4 l	1 x	21	BBCH 41-49
Switch Fludioxonil + Cyprodinil 31.12.2026	Botrytis, Sclerotinia	1,0 kg	1 x	7	ab BBCH 11
Signum Pyraclostrobin + Boscalid 31.07.2022	Echter Mehltau, pilzliche Blattfle- cken, Alternaria, Rostpilze, Septoria	1,0 kg	2 x	14	ab BBCH 15 0,75 kg/ha gegen Alternaria

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Eradicoat Maltodextrin 30.09.2024	Saugende Insek- ten	37,5 l	20 x	F	Konzentration beachten
Fastac ME Alpha-Cypermethrin 31.12.2024	Beißende Insekten	0,3 l	2 x	F	BBCH 12-49
Karate Zeon Lambda-Cyhalothrin 31.12.2022	Beißende Insek- ten, saugende In- sekten	75 ml	2 x	7	Ab BBCH 12
Lepinox Plus BT kurstaki 30.04.2022	Beißende Insekten	1,0 kg	3 x	F	Gegen Eulenarten im L 1 und L2 Stadium zur Befallsminderung

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Mavrik Vita Tau-Fluvalinat 31.12.2021	Beißende Insek- ten, saugende In- sekten	0,2 l	1 x	14	ab BBCH 41
Micula Rapsöl 31.12.2027	Saugende Insek- ten	12,0 l	3 x	F	Schäden sind bei starker Sonneneinstrah- lung möglich
Minecto One Cyantraniliprole 14.09.2027	Beißende Insekten	187,5 g	2 x	7	gegen freifressende Schmetterlingsraupen
Pirimor Granulat Pirimicarb 31.10.2020	Blattläuse	0,3 kg	2 x	7	Abverkaufsfrist: 30.04.2021 Aufbrauchsfrist: 30.04.2022 Zulassungsnummer beachten, Pirimor G hat eine andere Zulassungsnummer und darf nicht eingesetzt werden.
Xen Tari BT aizawai 30.04.2022	Beißende Insekten	1,0 kg	5 x	F	Gegen freifressende Schmetterlingsrau- pen, gegen Eulenarten L1 und L2 zur Befallsminderung ab BBCH 11

Herbizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Bandur Aclonifen 31.12.2024	Unkräuter Ungräser	1,0 l	1 x	60	nach dem Pflanzen
Boxer Prosulfocarb 30.04.2021	Unkräuter, Ungräser	4,0 l	1 x	F	nach dem Pflanzen Auflagen beachten
Cadou SC Flufenacet 31.10.2022	Unkräuter, Ungräser	0,48 l	1 x	F	5-6 Tage nach dem Pflanzen
Centium 36 CS Clomazone 31.12.2025	Einjährige zwei- keimblättrige Un- kräuter	0,25 l	1 x	90	nach dem Pflanzen bis BBCH 16
Dominator 480 TF Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	2,25 l 3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte 3,75 l/ha und bis zwei Tage nach der Saat 2,25 l/ha
Focus Ultra Cycloxydim 31.12.2025	Ungräser Quecke	2,5 l 5,0 l	1 x	35	im Pack mit Dash max. 1,0 l/ha Dash verwenden
Fusilade Max Fluazifop-P 31.12.2022	Ungräser Quecke	2,0 l	1 x	49	ausgenommen Einjähriges Rispengras 1,0 l gegen Ungräser und 2,0 l/ha gegen Quecke
Phantom Fluazifop-P 31.12.2024	Ungräser Quecke	2,0 l	1 x	49	1,0 l gegen normale Gräser ausgenommen Einjähriges Rispengras und 2,0 l/ha gegen Quecke bis BBCH 35
Roundup Powerflex Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	3,75 l	1 x	F	Nach der Ernte oder nach Wieder- ergrünen oder bis zwei Tage vor der Saat
Sencor Liquid Metribuzin 31.12.2022	Unkräuter	0,2 l	1 x	42	einzelbetriebliche Genehmigung
Stomp Aqua Pendimethalin 30.06.2021	Unkräuter	3,5 l	1 x	F	bis BBCH 13 Auflagen beachten

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Askon Azoxystrobin + Difenoconazol 31.12.2021	Sellerierost, Septoria Blattflecken	1,0 l	1 x	14	ab BBCH 43
Cuprozin progress Kupferhydroxid 31.12.2021	Septoria Blattflecken	2,0 l	6 x	14	ab BBCH 41
Dagonis Difenoconazol + Fluxapyroxad 31.12.2022	Pilzliche Blattflecken, Sclerotinia	1,0 l	2 x	7	BBCH 12-49 gegen Sclerotinia 1 Anwendung mit 2,0 l, dann aber keine weitere Anwendung
Kumar Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2022	Echter Mehltau	3 kg	6 x	1	BBCH 13-49
Kumulus WG Schwefel 31.12.2022	Echter Mehltau	1,5 kg	6 x	7	Schäden sind möglich, unter Betriebsbedingungen testen
Luna Experience Tebuconazol + Fluopyram 31.08.2022	Echter Mehltau, pilzliche Blattflecken, Sclerotinia	0,75 l	2 x	14	BBCH 41-49
Ortiva Azoxystrobin 31.12.2022	Sellerierost, Septoria Blattflecken	1,0 l	2 x	14	ab BBCH 13
Polyram WG Metiram 31.01.2021	Septoria Blattflecken	1,8 kg	4 x	21	
Score Difenoconazol 31.12.2022	Sellerierost, Septoria Blattflecken	0,4 l	1 x	21	ab BCCH 13
Signum Pyraclostrobin + Boscalid 31.07.2022	Septoria Blattflecken	1,5 kg	2 x	14	
Zoxis Super Azoxystrobin 31.12.2025	Septoria Blattflecken	0,8 l	2 x	14	BBCH 10-49 kein Einsatz auf drainierten Flächen zwischen 1.November und 15.März

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Eradicoat Maltodextrin 30.09.2024	Saugende Insekten	37,5 l	20 x	F	Konzentration beachten
Fastac ME Alpha-Cypermethrin 31.12.2024	Beißende Insekten	0,3 l	2 x	F	BBCH 12-49
Karate Zeon Lambda-Cyhalothrin 31.12.2022	Beißende Insekten, Saugende Insekten	75 ml	2 x	14	ab BBCH 12
Lepinox Plus BT kurstaki 30.04.2022	Beißende Insekten	1,0 kg	3 x	F	Gegen Eulenarten L1 und L2 zur Befallsminderung
Mavrik Vita Tau-Fluvalinat 31.12.2021	Beißende Insekten, Saugende Insekten	0,2 l	1 x	14	ab BBCH 41
Micula Rapsöl 31.12.2027	Saugende Insekten	12,0 l	3 x	F	starke Sonneneinstrahlung kann zu Schäd- den / Verbrennungen führen
Minecto One Cyantraniliprole 14.09.2027	Beißende Insekten	187,5 g	2 x	7	gegen freifressende Schmetterlingsraupen BBCH 41-49
Movento 150 OD Spirotetramat 30.04.2025	Saugende Insekten	0,5 l	4 x	21	BBCH 12-49 gegen Möhrenwurzellaus (4 x) gegen normale Blattläuse 0,3 l/ha (2 x)
Xen Tari BT aizawai 30.04.2022	Beißende Insekten	1,0 kg	5 x	F	gegen freifressende Schmetterlingsraupen gegen Eulenarten 1,0 kg/ha ab BBCH 11

Herbizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Bandur Aclofifen 31.12.2024	Ungräser, Unkräuter	0,5 l	2 x	28	ab BBCH 12 nach dem Pflanzen, Auflagen beachten
Boxer Prosulfocarb 30.04.2021	Unkräuter Ungräser	4,0 l	1 x	80	bis 7 Tage nach dem Pflanzen
Buctril Bromoxynil 17.03.2021	Unkräuter	1,5 l	1 x	F	nach dem Pflanzen Zulassung widerrufen zum 17.03.2021 Abverkaufsfrist: 17.09.2021 Aufbrauchsfrist: 17.09.2021
Cadou SC Flufenacet 31.10.2022	Unkräuter, Ungräser	0,48 l	1 x	F	nach dem Pflanzen ab BBCH 13
Dominator 480 TF Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	2,25 l 3,75 l	1 x	F	nach der Ernte 3,75 l/ha und bis zwei Ta- ge nach der Saat 2,25 l/ha
Focus Ultra Cycloxydim 31.12.2025	Ungräser Quecke	2,5 l 5,0 l	1 x	42	im Pack mit Dash max. 1,0 l/ha Dash ver- wenden
Roundup Powerflex Glyphosat 31.12.2022	Unkräuter	3,75 l	1 x	F	nach der Ernte oder nach Wiederergrünen oder bis zwei Tage vor der Saat
Spectrum Dimethenamid-P 30.04.2022	Unkräuter	1,4 l	1 x	80	nach dem Pflanzen und anwachsen
Stomp Aqua Pendimethalin 30.06.2021	Unkräuter	3,5 l	1 x	F	bis BBCH 11 nach dem Pflanzen, Auflagen beachten

Fungizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Acrobat Plus WG Dimethomorph + Mancozeb 31.01.2021	Papierflecken- krankheit	2,0 kg	3 x	21	ab BBCH 41 Aufbrauchfrist: 04.01.2022
Askon Azoxystrobin + Difenoconazol 31.12.2021	Porreerost, Altenaria	1,0 l	1 x	21	BBCH 41-49
Dagonis Difenoconazol + Fluxapyroxad 31.12.2022	Porreerost, Altenaria	1,0 l	2 x	14	BBCH 13-49
Enervin SC Ametoctradin 31.07.2024	Papierflecken- krankheit	1,2 l	2 x	7	BBCH 15 - 47 im gleichen, wie im folgenden Anbaujahr keinen weiteren Einsatz von Ametoctradin
Flint Trifloxystrobin 30.06.2021	Cladosporium, Pa- pierfleckenkrankhe it, Porreerost, Altenaria	0,4 kg	2 x	21	
Folicur Tebuconazol 31.08.2022	Porreerost	1,0 l	3 x	14	ab BBCH 13
LS Azoxy Azoxystrobin 31.12.2025	Porreerost, Altenaria	1,0 l	2 x	21	BBCH 16-48
Luna Experience Tebuconazol + Fluopyram 31.08.2022	Porreerost, Altenaria	1,0 l	21x	21	BBCH 41-49
Ortiva Azoxystrobin 31.12.2022	Cladosporium, Pa- pierfleckenkrankhe it, Porreerost, Altenaria	1,0 l	2 x	21	ab BBCH 13
Orvego Ametoctradin + Dimetho- morph 31.12.2024	Papierflecken- krankheit	0,8 l	2 x	7	BBCH 15-48 im gleichen, wie im folgenden Anbaujahr keinen weiteren Einsatz von Ametoctradin
Ridomil Gold MZ Metalaxyl-M + Mancozeb 30.12.2021	Papierflecken- krankheit	2,0 kg	1 x	21	ab BBCH 41 Widerruf zum 04.07.2021, Abverkaufsfrist und Aufbrauchfrist noch offen
Signum Pyraclostrobin + Boscalid 31.07.2022	Cladosporium, Porreerost, Altenaria	1,5 kg	2 x	14	ab BBCH 41

Insektizide Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung
Cyperkill Max Cypermethrin 31.10.2021	Thripse	50 ml	1 x	7	
Dipel DF BT kurstaki 30.04.2021	Beißende Insekten	1,0 kg	8 x	F	gegen Schmetterlingsraupen
Eradicoat Maltodextrin 30.09.2024	Saugende Insekten	37,5 l	20 x	F	Blattläuse, Weiße Fliege, Spinnmilben zur Befallsminderung Konzentration beachten
Karate Zeon Lambda-Cyhalothrin 31.12.2022	Beißende Insekten, saugende Insekten, Erdraupen	75 ml	2 x	14	ab BBCH 12
Micula Rapsöl 31.12.2027	Saugende Insekten	24,0 l	3 x	F	Schäden sind möglich, insbesondere bei hoher Sonneneinstrahlung bis 50 cm Wuchshöhe 12,0 l/ha, > 50cm Wuchshöhe 24,0 l/ha
Minecto One Cyantraniliprole 14.09.2027	Thripse	312,5 g	2 x	7	Zwiebelthripse Änderung RHG, keine Anwendung mehr möglich !!!
Neem Azal T/S Azadirachtin 31.12.2023	Beißende Insekten, saugende Insekten	3,0 l	3 x	28	
SpinTor Spinosad 30.04.2021	Thripse	0,2 l	4 x	7	
Xen Tari BT aizawai 30.04.2022	Beißende Insekten	1,0 kg	5 x	9	gegen freifressende Schmetterlingsraupen und Eulenarten ab BBCH 11

Gemüseversuche im ökologischen Gemüseanbau

Im Anbaujahr 2020 gab es neben einem Düngungsversuch auf einem landwirtschaftlichen Betrieb noch einen Versuch mit mehreren Faktoren auf dem Versuchsfeld in Barlt. Das Versuchsfeld wird seit 2017 ökologisch betrieben, ist aber nicht zertifiziert, dennoch können die Ergebnisse in die Praxis übertragen werden.

I - Gemüseerbsen Beizversuch

Auf dem Versuchsfeld wurde die Erbsensorte Prelado mit einer biologischen Beize ausgesät. Da es von der Sorte keine ungebeizte Ware gab, wurde als Vergleichssorte Kiss angebaut. Die Aussaat fand am 07. Mai statt unter trockenen Bedingungen in ein gutes Saatbeet. Als Ziel-aussaatstärke wurde 132 Pflanzen/m² gewählt, so dass nach 2 Striegelmaßnahmen und unter Berücksichtigung des Feldaufgangs eine Bestandsdichte von 110 Pflanzen/m² erreicht werden sollten. Bei der Beizung handelt es sich um eine Biostimulanz der Firma adterram, diese soll laut Firma das Wurzelwachstum fördern und somit Ausfälle durch Fußkrankheiten reduzieren.

Die Frühjahrstrockenheit hielt über den Monat Mai bis in den Juni hinein an. Dies hat zu stärkerem Stress in der Jugendentwicklung und zu geringeren Feldaufgängen geführt. Indem Beizversuch gab es nur 2 Striegeltermine, das Blindstriegeln und den 2. Striegeltermin. Die angestrebte Pflanzenzahl von 110 Pflanzen/m² wurden nicht erreicht. Zwischen der Beizung und dem Feldbestand konnte kein Unterschied festgestellt werden. Dies liegt daran, dass es auf der Versuchsfläche keine Probleme mit Fußkrankheiten gab.

Fazit: Im Anbaujahr 2020 hat die Beizung auf der Versuchsfläche keinen Vorteil gebracht, dies lag an fehlendem Befall und der Trockenheit. Die Zielbestandsdichten konnten nicht erreicht werden, daher wurde auch mit unterschiedlichen Aussaatstärken gearbeitet.

II - Gemüseerbsen Aussaatstärkenversuch

Die Fragestellung ist, wie viel höher sollte die Aussaatstärke sein, um eine zusätzliche Striegelmaßnahme durchführen zu können. Im Beizversuch konnte festgestellt werden, dass die gewünschte Bestandsdichte nicht erzielt werden konnte. In diesem Versuch wurde 132 Pfl/m² und 158 Pfl/m² ausgesät. Dabei wurde neben dem Effekt der Saatstärke auch durch eine Doppelanlage nachgeschaut, welchen Einfluss eine zusätzliche Striegelmaßnahme auf die Bestandsdichte hat.

Variante	Zielbestand Pflanzen m ²	Ist-Bestand Pfl. pro m ² 2x Striegeln	Ist-Bestand Pfl. pro m ² 3x Striegeln
Prelado	110	101	100
Kiss	110	96	91
Prelado + 20% Saatstärke	130	111	110
Kiss + 20 % Saatstärke	130	113	106

Tabelle 2: Übersicht der Soll- und Ist-Bestandsdichte bei unterschiedlichen Aussaatstärken

6,5 t/ha. Mit der Erhöhung der Aussaatstärke um 20 % stieg der Ertrag dann auf 7,0 t/ha. Die Sorte Kiss hatte das gleiche Ertragsniveau, somit kann man als Tendenz festhalten, dass eine Erhöhung der Aussaatstärke in diesem Anbaujahr zu einer leichten Steigerung der Erntemenge geführt hat.

Fazit: Trotz einer ausgeprägten Frühjahrstrockenheit, brachte eine Erhöhung der Aussaatstärke eine höhere Bestandsdichte. Da der Feldaufgang geringer war, als unter normalen Bedingungen konnte mit 20% höherer Aussaatstärke die Zielbestandsdichte von 110 Pflanzen/m² erreicht werden. Die dritte Striegelmaßnahme hat nur geringen Einfluss auf die Bestandsdichte genommen. Daher ist es bei hohem Unkrautdruck ratsam, eine zusätzliche Maßnahme durchzuführen.

Termin	Datum	BBCH-Stadium
Aussaat	07.05.2020	0
Feldaufgang	19.05.2020	9
Blindstriegeln	18.05.2020	8
2. Striegeltermin	03.06.2020	10
3. Striegeltermin	16.06.2020	32
Ernte	23.07.2020	75

Tabelle 1: Übersicht der Termine in den Erbsenversuchen

In der Tabelle 2 sind die Bestandsdichten abgebildet für die normale Aussaatstärke von 132 Pfl/m² mit einem Zielbestand von 110 Pfl/m². Dabei wurden zwischen 90 und 100 Pfl/m² erreicht. Damit sind nur 90% des Bestands vorhanden, damit lassen sich dann keine Spitzen Erträge mehr erreichen. Die Gemüseerbsen wurden geerntet und in einem Probendrescher aufgearbeitet. Da nur eine Mischprobe möglich war, können die Erträge nur als Tendenz gewertet werden. Bei der normalen Aussaatstärke hatte Prelado einen Ertrag von

III - Gemüseerbsen Aussaatstärkenversuch

Neben den klassischen Gemüseerbsen wurde in Feingemüseerbsen die gleiche Fragestellung der Aussaatstärke bearbeitet. In diesem Versuch wurden die Sorten Judith und Firenza ausgesät mit drei unterschiedlichen Aussaatstärken. Ebenfalls wurde der Vergleich mit zwei oder drei Striegelterminen durchgeführt. Die Aussaat fand zum gleichen Termin am 07.05. statt.

Neben der Basisaussaatstärke von 138 Pflanzen/m², wurden noch zwei Varianten mit höherer Aussaatstärke ausgesät, bei +20% 165 Pflanzen/m² und bei +40% 193 Pflanzen/m². Für diesen Versuch zählen die gleichen Rahmenbedingungen, so dass auch hier die Frühjahrstrockenheit zu geringeren Feldbeständen geführt hat.

In der Tabelle 3 sind die Zielbestandsdichten und Ist-Bestandsdichten im Vergleich abgebildet. Es ist zu sehen, dass die Zielbestandsdichte von 115 Pflanzen/m² nicht mit der normalen Aussaatstärke erreicht wurde. Eine Erhöhung um 20 % hat zu den gewünschten Bestandsdichten geführt. Wie schon bei den normalen Gemüseerbsen, hat eine zusätzliche Striegelmaßnahme kaum einen Einfluß auf die Bestandsdichte gehabt. Bei den Feinerbsen lag das Ertragsniveau niedriger mit 5 t/ha bei der normalen Aussaatstärke, dies hat sich nicht verbessert durch eine erhöhte Aussaatstärke. In den Varianten mit einer höheren Aussaatstärke konnte man aber eine Abreifeverzögerung feststellen von ca. 7 Tagen.

Variante	Zielbestand Pflanzen m ²	Ist-Bestand Pflanzen pro m ² 2x Striegeln	Ist-Bestand Pflanzen pro m ² 3x Striegeln
Judith	115	105	101
Firenza	115	105	98
Judith + 20% Saatstärke	138	119	113
Firenza + 20 % Saatstärke	138	122	122
Judith + 40% Saatstärke	161	134	145
Firenza + 40 % Saatstärke	161	128	141

Tabelle 3: Vergleich der Aussaatstärke mit den Ist-Bestandsdichten bei zweifach und dreifach Striegeln

Fazit: Da es eine ausgeprägte Frühjahrstrockenheit gab, bringt eine Erhöhung der Aussaatstärke eine höhere Bestandsdichte. Dies ist nur Begrenzt möglich, eine Erhöhung um 20% war in diesem Anbaujahr gut. Die Erhöhung um 40% hat zwar ebenfalls zu einer Erhöhung der Bestandsdichte geführt, aber gleichzeitig zu einer Ernteverzögerung. Bei den Erträgen kann nur die Tendenz gewertet werden, hierbei waren aber keine Unterschiede festzustellen, lediglich in den 40% Varianten sanken die Erträge etwas, was aber mit der Nichtreife zusammenhängt.

IV - Gemüseerbsen Striegelintensität

Die Striegel Intensität hat zum einen, einen Einfluss auf die Bestandsdichte, dies wurde in den anderen Versuchen bereits geklärt. Der andere Faktor ist die Unkrautdeckung, die einen Einfluss hat. In den Versuchen wurde mit zwei und drei Striegelterminen gearbeitet. Ein zusätzlicher Striegeltermin reduziert den Unkrautdruck zur Ernte. Der zusätzliche Striegeltermin hatte im Versuch nur einen geringen Einfluss auf die Bestandsdichte, so dass dieser bei einem hohen Unkrautdruck zu bevorzugen ist. Im Diagramm 1 ist der Zusammenhang zwischen Unkrautdruck und Striegelhäufigkeit abgebildet.

Bei den normalen Gemüseerbsen konnte der Unkrautdruck von 6% auf 4 % reduziert werden. In dem Feinerbsenbestand ist der Unterschied noch größer. Hier reduzierte sich der Unkrautdruck von 11% auf knapp 2%

Fazit: Unter trockenen Bedingungen ist das Striegeln eine gute Möglichkeit, den Unkrautdruck zu reduzieren. Unter den Witterungsbedingungen 2020 hatte eine zusätzliche Striegelbehandlung keinen Einfluss auf die Bestandsdichte. Die Ernte wurde durch eine dritte Striegelmaßnahme um ca. 7 Tage verzögert.

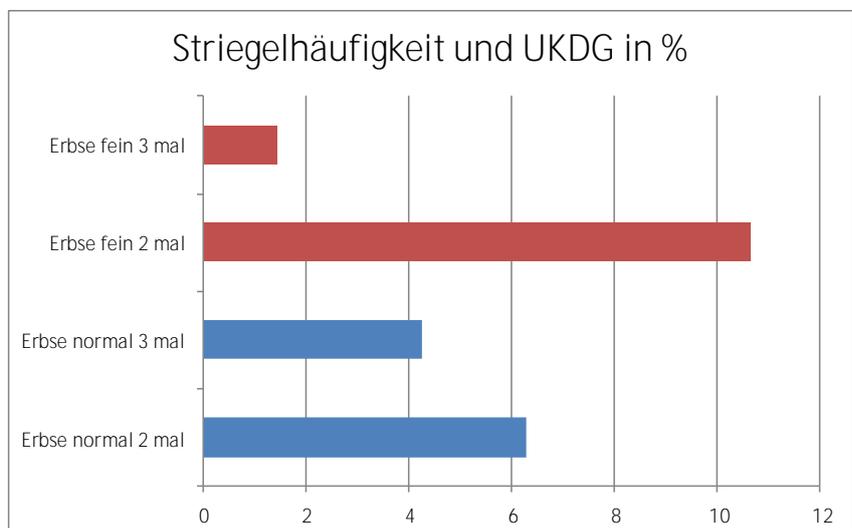


Diagramm 1: Unkrautdeckungsgrad zum Erntetermin, Vergleich zwischen zwei und drei Striegelterminen

Folgekultur nach Gemüseerbse

Die Gemüseerbsen haben am 24. Juli 2020 die Fläche geräumt. Es stellte sich dann die Frage, welche Kulturen zu diesem Zeitpunkt noch angebaut werden können. Daraufhin wurden Blumenkohl, Brokkoli, Grünkohl, Chinakohl und Kohlrabi angebaut. Neben der Frage nach der Kultur wurde der Versuch mit drei Düngungsstufen angelegt, um zu prüfen, ob eine zusätzliche Düngung sinnvoll ist. Die Gemüseerbsenfläche wurde mit einem Tiefen- grubber und Kreiselegge pflanzfertig gemacht. Auf eine wendende Bodenbearbeitung wurde verzichtet, damit der Boden nicht austrocknet. Das Pflanzbeet war fein und die meisten Pflanzenrückstände der Erbsen waren gut eingearbeitet. Nach der Pflanzung am 24. Juli blieb es aber mehrere Wochen trocken, so dass die Kulturen unter Trockenstress litten. Optisch am besten kamen Chinakohl und Grünkohl mit der Trockenheit zurecht, hier konnte kein Wachstumsstillstand festgestellt werden. In den anderen Kulturen kam es zu einem Wachstumsstillstand von ca. 14 Tagen. Die Düngung erfolgte nach der Pflanzung mit Haarmehlpellets. Diese wurden mit der Hacke eingearbeitet. Im Versuch gab es die Düngungsstufen 0 kg N/ha, 50 kg N/ha und 100 kg N/ha. Bei den Kulturen Blumenkohl und Chinakohl wurden jeweils zwei Sorten getestet.

In der Tabelle 1 sind die Erträge zusammengefasst. Der Brokkoli hat so stark unter der Trockenheit gelitten, dass dieser nicht beerntet werden konnte. Die anderen Kulturen wurden alle noch erntereif.

Kultur	Sorte	Ertrag in dt/ha bei:		
		0 kg N/ha	50 kg N/ha	100 kg N/ha
Blumenkohl	Liria	235	274	289
Blumenkohl	Charlot	226	263	278
Brokkoli	Steel	-	-	-
Grünkohl	Winterbor	261	282	252
Chinakohl	Bilko	232	255	312
Chinakohl	Suprin	241	258	263
Kohlrabi	Korist	210	290	395

Bei der Betrachtung der Ergebnisse fällt auf, dass es in den meisten Kulturen nur zu durchschnittlichen Erträgen kommt. Mit Ausnahme vom Kohlrabi und der Chinakohlsorte Bilko, brachte die Düngungsstufe 100 kg N/ha keinen Vorteil. In den anderen Varianten brachte eine Düngung mit 50 kg N/ha eine Ertragssteigerung. Die Kulturen werden im Folgenden einzeln betrachtet.

Tabelle 1: Übersicht der Erträge je Kultur und Düngungsstufe

Blumenkohl

Blumenkohl hat sein Ertragspotenzial nicht ganz ausgeschöpft. Durch die zusätzliche Düngung konnten die Erträge leicht gesteigert werden. Mit der höheren Düngung nahm aber die Anfälligkeit für Krankheiten zu. So lag der Befall mit Mehltau in der 0 kg N/ha Variante bei 30% befallene Blattfläche und stieg auf 70% befallene Blattfläche in der 100 kg N/ha Variante. In allen Varianten konnte schon ein Befall mit Mehltau auf der Blume festgestellt werden. Bei der Düngung stiegen mit höheren Düngegaben die Erträge, die Zuwachsraten von 50 auf 100 kg N/ha sind aber so gering, sodass dies nicht zu empfehlen ist. Der Anbau von Blumenkohl als Folgekultur ist durchaus denkbar, hierbei muss aber die Sorte passen. Im Versuch hat sich gezeigt, dass die getesteten Sorten nicht optimal waren. Neben dem normalen Blumenkohl kommt auch ein Winterblumenkohl in Frage für den Anbau, dies gilt es für die Zukunft abzuklären.

Grünkohl

Grünkohl hat nicht unter der Trockenheit gelitten. Der Ertrag lag im mittleren Bereich, in der nicht gedüngten Variante konnte 261 dt/ha inklusive Strunk geerntet werden. Bei der Düngung mit 50 kg N/ha waren es 282 dt/ha und bei 100 kg N/ha 252 dt/ha. Die Abnahme des Ertrages lag an einem erhöhtem Abwerfen der Blätter, da in den unteren Bereich weniger Licht fällt. Grünkohl ist eine geeignete Folgekultur. Für einen besseren Ertrag sollte der Grünkohl aber länger stehen bleiben.

Chinakohl

In der Praxis gibt es inzwischen einige Betriebe, die Chinakohl nach Gemüseerbsen anbauen, dabei steht aber ein früher Erntetermin um die Monatswende Juni zu Juli im Fokus. Die Frage war nun kann man auch noch bei einem späten Erntetermin Chinakohl nachbauen. Der Chinakohl wurde am 24. Juli gepflanzt und kam mit der Trockenheit sehr gut zurecht. Die Erträge lagen im Schnitt nicht auf einem Spitzenniveau. Die Sorte Bilko hatte in der nicht gedüngten Variante einen Ertrag von 232 dt/ha und die Sorte Suprim 241 dt/ha. Durch eine Düngung konnte der Ertrag gesteigert werden. Dabei ist die 50 kg N/ha Variante nur geringfügig höher als die 0 kg N/ha Variante. Bei der 100 kg N/ha findet ein deutlicher Anstieg auf 312 dt/ha bei Bilko statt, die Sorte Suprim hat nicht auf die höhere Düngung reagiert und lag dann bei 263 dt/ha. Chinakohl kann auch zu diesem Zeitpunkt als Folgekultur angebaut werden. Es besteht aber die Gefahr, dass der Bestand nicht geerntet werden kann wegen Blattkrankheiten. Dies muss der Praktiker genau beobachten und im Zweifel frühzeitig ernten.

Kohlrabi

Kohlrabi hat sehr gute Erträge gebracht und konnte mit gesteigerten N-Gaben die Erträge steigern. Dennoch sollte die Düngung nicht zu hoch angesetzt werden, da die einzelnen Knollengewichte zu stark ansteigen. In der 0 kg/N/ha Variante lag das Knollengewicht bei 250 g und in der 100 kg N/ha bei 470 g, also sollte vor der Düngung geklärt werden, welche Knollengewichte für die Vermarktung noch möglich sind. Ein großer Vorteil von Kohlrabi ist die kurze Entwicklungsdauer. Dadurch kam es nicht zu Krankheiten und Schädlingen in der Kultur. Da die Ernte am 16. September stattfand, wäre es möglich, noch eine Zwischenfrucht anzubauen, um die Stickstoffauswaschung zu reduzieren.

Fazit: Der Anbau einer Folgekultur auch bei einem spätem Erntetermin der Gemüseerbsen, ist möglich. Dabei muss aber beachtet werden, dass das Anbaurisiko steigt. Je schneller eine Kultur fertig wird, desto geringer ist das Risiko. Die geprüfte Kultur Kohlrabi war sehr schnell fertig, so dass der Anbau hier mit einem niedrigen Risiko möglich ist. Hier muss nur der hohe Arbeitsaufwand beachtet werden. Chinakohl, Blumenkohl und Grünkohl sind ebenfalls geeignet, aber mit einem höheren Risiko. Im Herbst kann es zum Teil zu starkem Befall mit Alternaria und Mehltau kommen. Somit ist eine Vermarktung dann nicht mehr möglich. Die Düngung hat bis zu einer Aufwandmenge von 50 kg/N/ha einen positiven Effekt, höhere Gaben haben keinen Vorteil bzw. sind sortenspezifisch zu prüfen.

Düngungsversuch in Kopfkohl

Kopfkohl gehört zu den Hauptkulturen im ökologischen Gemüsebau, da sie unter den vorliegenden Bedingungen in der Marsch wirtschaftlich produziert werden können. Um die Nährstoffversorgung zu verbessern, wurde auf einer Praxisfläche ein Düngungsversuch mit 5 Varianten angelegt, dabei ist die Variante 1 ohne Zusatzdüngung (Tabelle 2). Bei der angebauten Sorte handelte es sich um die Sorte Mucsuma mit 25 Tsd Pflanzen pro ha. Der Standort ist die leichte Marsch mit einem pH-Wert von 6,1 und Versorgungsstufe D bei Phosphor und Kali. Am 03.06. wurde die Düngung unter trockenen Bedingungen durchgeführt und mechanisch eingearbeitet.

Variante	Düngung
Kontrolle	ohne Zusatzdüngung
Sobac I	2 dt/ha
Sobac II	4 dt/ha
Timac I	2 dt/ha
Timac II	4 dt/ha

Tabelle 2: Varianten und Düngungsintensität

Bei Sobac handelt es sich um das Produkt Quaterna. Es sorgt, laut Firmenangabe, für eine bessere Umsetzung von organischer Substanz zu Humus und fördert die Durchwurzelung und Nährstoffaufnahme der Kulturpflanze. Es wurde mit 2 Aufwandmengen getestet. Das Produkt von Timac soll die Jugendentwicklung verbessern und für eine bessere Calciumversorgung sorgen. Hier wurde auch mit 2 Aufwandmengen gearbeitet. Während der Vegetation wurde der Bestand 3 mal visuell bonitiert und es wurde kein Phytotox festgestellt.

Am 13. Juli wurde der Aufwuchs gewogen inklusive Wurzelmasse, dabei konnten erste Unterschiede festgestellt werden. Die Kontrolle hatte ein Gewicht von 1,6 kg je Pflanze. Die beiden Sobac-Varianten lagen auf dem gleichen Niveau mit 1,6 und 1,68 kg je Pflanze. Die Timac-Varianten hatten mit 1,84 und 1,9 kg je Pflanze mehr Frischmasse gebildet. Die Ernte wurde am 05. Oktober durchgeführt, dabei wurden 10 Köpfe je Parzelle geerntet und gewogen. Die Erträge sind im Diagramm 1 dargestellt. In dem Versuch lag die Grenzdifferenz bei 57,7 dt (5%). Damit lässt sich folgende Aussage treffen: Die Varianten Praxis, Sobac I, Sobac II und Timac I sind auf dem gleichen Ertragsniveau und es gibt keinen signifikanten Unterschied. Die Variante Timac II hat einen signifikanten Mehrertrag gebracht.

Fazit: Im Anbaujahr 2020 konnten die Timac Variante mit 4dt/ha überzeugen. Es handelt sich dabei um ein einjähriges Versuchsergebnis. Die Varianten mit Sobac lagen auf dem gleichen Niveau wie die der Praxis, so dass hier keine Ertragssteigerung festgestellt wurde. Dennoch könnte auch Sobac interessant sein, da dies eine langfristige Bodenverbesserung bringen soll. Der Versuch soll im nächsten Jahr wiederholt und modifiziert werden. Zusätzlich wird die Fläche, wo der Versuch 2020 gelegen hat im nächsten Jahr beobachtet. Vielleicht lässt sich dann ein Vorteil von Sobac sehen.

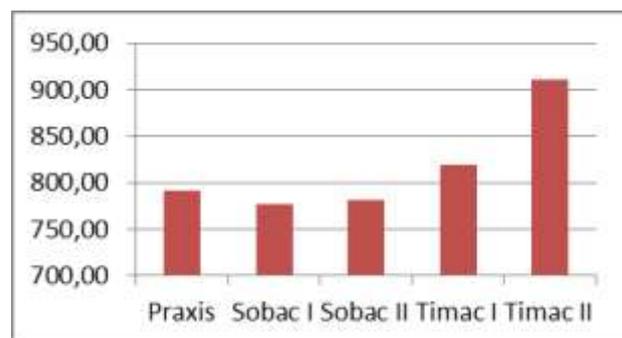


Diagramm 1: Erträge der Varianten in dt/ha

Ertrag		GD 5% =		57,7 dt/ha	
Kopfkohl Düngung ökologischer Anbau				7,3 %	
Versuchsglieder	dt/ha	rel	Kopfgewicht		
			min	max	MW kg
Praxis	790,95	100,00	2,8	4,2	3,3
Sobac I	777,81	98,34	2,2	4,1	3,3
Sobac II	782,00	98,87	2,7	4,1	3,3
Timac I	819,62	103,62	2,6	4,4	3,5
Timac II	910,76	115,15	3,2	4,5	3,9

Diagramm 2: Übersicht relativ Ertrag und Kopfgewichte

Pflanzenschutz im ökologischen Gemüsebau

Im ökologischen Gemüsebau ist die beste Anwendung von Pflanzenschutzmittel, die die nicht erforderlich ist. Die Vorbeugung von Krankheiten und Schädlingen steht dabei im Vordergrund. Folgende Punkte spielen dabei eine zentrale Rolle:

Sortenwahl: Schaderreger befallen vorrangig schwache Pflanzen, dies gilt als Bioindikator für ungünstige Anbaubedingungen, unsachgemäße Pflege oder ungünstige Sortenwahl. Wo es möglich ist, können Sorten ausgewählt werden, die entweder robuster sind und somit einen Standortnachteil ausgleichen können, oder Sorten, die gegen bestimmte Schädlinge eine Resistenz haben z.B. gegen Mehltau.

Standortbedingungen: Das Hauptaugenmerk liegt auf dem Saattermin/Pflanztermin und Pflanzenabstände. Der Standort spielt auch eine Rolle, diesem kann man aber bei einer Fruchtfolge nur bedingt gerecht werden. Eine Anpassung der Saat-/Pflanztermine z.B. durch Verschieben kann zu reduziertem Befallsgeschehen führen. Ein Beispiel hierfür ist die Kleine Kohlflye. Durch eine Verschiebung kann man verhindern, dass sich bereits ein Schaden durch die erste Generation etablieren kann. Eine Verschiebung ist aber nur begrenzt möglich, da die Vermarktung Erntetermine vorgibt, die es einzuhalten gilt.

Düngung: Die Düngung sollte auf die Kultur angepasst werden und vorrangig mit organischer Düngung erfolgen. Organische Dünger setzen sich langsamer um und führen nicht zu aufgeschwemmtem Gewebe und fördern so die natürliche Widerstandsfähigkeiten der Kultur.

Nützlinge / Gründüngung: Eine Gründüngung fördert die Bodenstruktur, erhöht den Humusgehalt, sorgt für eine gleichmäßigere Nährstoffversorgung und bietet Nützlingen einen Lebensraum. Ein weiterer Effekt ist die Unterdrückung der Unkräuter. Als Mulchschicht verhindert es das Austrocknen des Bodens und fördert so wiederum das Mikroklima, wodurch sich das Bodenleben verbessert.

Fruchtfolge: Zentraler Baustein in der ökologischen Produktion ist die Artenvielfalt einer Fruchtfolge, sie reduziert Probleme durch eine einseitige Fruchtfolge. Die Fruchtfolge sollte langfristig den Standort verbessern und somit die Leistungsfähigkeit des Bodens erhöhen. Durch eine vielseitige Fruchtfolge wird die Biodiversität erhöht und die Etablierung von Schaderregern erschwert.

Bodenbearbeitung: Die Bodenbearbeitung sollte so wenig wie möglich in die intakte Bodenstruktur eingreifen. Sie soll für eine zügige Umsetzung von Ernterückstände sorgen. Auf diesem Weg kann die Bodenbearbeitung Schädlinge im Boden stören z.B. Drahtwürmer und die Nährstoffbasis für pilzliche Schaderreger reduzieren.

Pflanzenschutzmaßnahmen: Bei starkem Befall mit Krankheiten und Schädlingen können Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Dabei ist es nicht das Ziel, eine vollständige Bekämpfung zu erreichen, sondern den Druck soweit zu reduzieren das es nicht zu einem wirtschaftlichen Schaden kommt. Dabei kommen verschiedene Pflanzenschutzmaßnahmen in Frage. Auf den nächsten Seiten sind die aufgeführt, die nach EU-Ökoverordnung einsetzbar sind. Die Öko-Anbauverbände haben eigene Kriterien, so dass vor dem Einsatz eine Abfrage bei dem eigenen Verband sinnvoll ist. Im Internet kann man auch auf der Seite der FiBL nachschauen, dort werden in den meisten Fällen die Verbandsvorgaben berücksichtigt. (<https://www.betriebsmittelliste.de/bml-suche.html>)

Pflanzenstärkungsmittel: Die sogenannten Pflanzenhilfsstoffe unterstützen die Bildung von pathogenen und nicht pathogenen Bakterien, die wiederum für eine Pflanzenstärkung und Reduktion von Schaderregern sorgen sollen. Dabei handelt es sich häufig um Kräuter- und Pflanzenextrakte, Bakterien- oder Pilzkonzentrate, ätherische Öle und Auszüge von Pflanzenextrakten. Da sich die Mikroorganismen auf der Blattoberfläche ansiedeln, sind sie in der Regel sehr witterungsabhängig. Starke Niederschläge und lange Trockenphasen reduzieren den Besatz, so dass dann wieder nachbehandelt werden muss.

Thermische und mechanische Maßnahmen: Ihr klassisches Einsatzgebiet ist die Unkrautbekämpfung in den Kulturen. Dazu zählen auch Maßnahmen wie z.B. die Heißwasserbehandlung des Saatgutes, um pilzliche Schaderreger zu reduzieren.

Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung Kultur / Indikation
Contans WG Coniothyrium minitans Stamm CON/M91-08 31.07.2033	Sclerotinia spp.	8 kg	1 x	F	4,0 kg in 200-1000 l Wasser 10 cm Einarbeitungstiefe 8,0 kg in 200-1000 l Wasser 20 cm Einarbeitungstiefe Gemüsekulturen
Cuprozin Progress Kupferhydroxid 30.12.2021	Falscher Mehltau, Blattfleckenkrankheiten, Alternaria	2,0 l			Knollensellerie WZ 14 T max. 6 x Chinakohl WZ 7 Tage max. 4 x Grünkohl WZ 7 Tage max. 4 x Blumenkohle WZ 7 Tage max. 4 x Kohlrabi WZ 14 Tage max. 6 x Wurzel- und Knollengemüse WZ 14 Tage 6 x (ausgenommen Möhre und Knollensellerie) Kopfkohle WZ 7 Tage max 6 x (2 x Jungpflanze und 4 x Freilandkultur)
Dipel DF BT kustaki Stamm ABTS 351 30.04.2021	Freifressende Schmetterlingsraupen	1,0 kg	8 x	F	Gartenkürbis WZ F Knollensellerie WZ F Möhre WZ F Pastinake WZ F Wurzelpetersilie WZ F Blattkohle WZ F Blumenkohle WZ F Kohlrabi WZ F Kopfkohle WZ F Beten WZ F Speiserüben WZ F Kohlrübe WZ F Chinakohl WZ F
Dipel ES BT kurstaki Stamm AB 31.12.2021	Kohlweißlinge	0,3 l	1 x	3	Kohl Gemüse
Eradicoat Maltodextrin 30.09.2024	Saugende Insekten, Weiße Fliege, Spinnmilben	37,5 l	20 x	F	Konzentration beachten zur Befallsminderung Gemüsekulturen F
Kumar Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2024	Echter Mehltau	3,0kg	4 x 6 x 6 x		Blumenkohle WZ 1 (+ 2 x Jungpflanze) Blattkohle WZ 1 (+ 2 x Jungpflanze) Kopfkohle WZ 1 (+ 2 x Jungpflanze) Kohlrabi WZ 1 (+ 2 x Jungpflanze) Wurzel und Knollengemüse WZ 1 Kürbis-Arten WZ 1 (größenabhängig)

Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung Kultur / Indikation
Kumulus WG Schwefel 31.12.2022	Echter Mehltau	3,2 kg 3,2 kg 1,5 kg	8 x 4 x 6 x	F F 7	Kohlgemüse Kohlrübe, Speiserübe Wurzel und Knollengemüse
Lepinox Plus BT kurstaki 30.04.2022	Beißende Insekten	1,0 kg	3 x	F	gegen Eulenarten L1 und L2 nur Befalls- minderung Brokkoli Chinakohl Kopfkohle Knollensellerie Wurzelpetersilie
Micula Rapsöl 31.12.2027	Saugende Insek- ten	12,0 l	3 x	F	Starke Sonneneinstrahlung kann zu Schä- den / Verbrennungen führen Kohlgemüse Wurzel- und Knollengemüse
Neem Azal-T/S Azadirachtin 31.12.2023	Blattminierende, saugende, beißen- de Insekten	3,0 l 2,5 l 2,5 l 3,0 l	3 x	3 28 7 7 3	Kopfkohle Porree Chinakohl Grünkohl Kürbis-Arten (Größenabhängig)
Netzschwefel Stulln Schwefel 31.12.2022	Echter Mehltau	1,5 kg	6 x	7	Wurzel- und Knollengemüse
Neudosan Neu Blattlaus- frei Fettsäure Kaliumsalze 31.08.2021	Blattläuse	18 - 27 l	5 x	F	Bis 50 cm Wuchshöhe 18 l und größer 50 cm 27 l Kohlgemüse Wurzel- und Knollengemüse
Serenade ASO BA Stamm QST 713 30.04.2021	Echter Mehltau, Altenaria	8,0 l	6 x	F	zur Befallsminderung Möhre
SpinTor Spinosad 30.04.2021	Thripse, Kohlflye, freifressende Schmetterlingsrau- pen	0,2 l	4 x 2 x	3 7 3 3 7	Kohlgemüse (ohne Blattkohle und Kohlrabi) Porree Blattkohle Kohlrabi Kohlrübe, Speiserübe

Pflanzenschutzmittel Wirkstoff Zulassungsende	Schadorganismus	Max. Aufwand- menge/ ha	Anwendungs- häufigkeit	Wartezeit	Bemerkung Kultur / Indikation
Spruzit Neu Pyrethrine + Rapsöl 31.08.2022	Saugende Insekten, freifressende Schmetterlingsraupen	6,0 l	2 x	3	Gemüsekulturen Kohlrabi Kürbisarten Chinakohl Wurzel- und Knollengemüse Porree Kopfkohl
Thiovit Jet Schwefel 31.12.2022	Echter Mehltau	1,5 kg	6 x	7	Wurzel- und Knollengemüse
Turex BT aizawai Stamm GC-91 0.04.2022	Freifressende Schmetterlingsraupen	1,0 kg	3 x	F	Wurzel- und Knollengemüse
VitiSan Kaliumhydrogencarbonat 31.08.2022	Botrytis	5,0 kg	6 x	1	Kürbisarten
Xen Tari BT aizawai Stamm ABTS-1857 30.04.2022	Beißende Insekten	1,0 kg	6 x 5 x	F	0,6 kg gegen freifressende Schmetterlingsraupen, gegen Eulenarten 1,0 kg/ha Kohlgemüse 6 x Wurzel- und Knollengemüse 5 x

Additive zu Pflanzenschutzmittel

Additive bzw. Zusatzstoffe sollen die Benetzung, Durchdringung oder Verteilung verbessern. Nicht zu jedem Pflanzenschutzmittel macht ein Zusatz Sinn, da die Formulierung der Mittel oft schon gut genug ist. In den meisten Fällen wirken die Zusatzstoffe umso besser, je schlechter die Bedingungen für das Pflanzenschutzmittel sind, bzw. je schlechter der Zielort zu erreichen ist. Sinnvolle Einsätze für Additive sind: Einsatz von Kontaktmitteln, versteckte Schädlinge oder ungünstige Witterungsbedingungen für eine Applikation.

Die unten aufgeführten Mittel sind laut FiBL für den ökologischen Anbau geeignet. Je nach Verband kann es aber sein, dass einzelne Zusatzstoffe dennoch nicht eingesetzt werden dürfen. Es ist ratsam vor dem Einsatz mit dem eigenen Verband abzuklären, bzw. in den jeweiligen Betriebsmittellisten zu prüfen, ob der Einsatz möglich ist.

	Benetzung	Haftung Kleber	Penetration	Schaum- stopp	Bemerkung Einsatzgebiete
Break Thru 133	X	X	X		Insektizide, Fungizide
ProNet Alpha	X	X			Insektizide, Fungizide
Profital fluid	X	X			Insektizide, Fungizide
Verduca					Zuckerlösung, Thripse
Nufilm P	X	X	X		Insektizide, Fungizide
Certis Schaum- stopp				X	
Lebosol Schaum- stopp				X	
Wetcit	X				Echter Mehltau
Trifolio S- Forte	X				Insektizide, Fungizide
Hasten Spritzmittel Zusatzstoff	X	X	X		Insektizide



Zwischenfrüchte, Netzabdeckung und Hacken bilden eine wichtige Produktionbasis in verschiedenen Kulturen. Der Netzeinsatz hat bei unseren Hauptkulturen Weißkohl und Möhren kaum eine Bedeutung. In Kulturen, in denen Schädlinge einen massiven Schaden anrichten können nimmt der Einsatz von Kulturschutznetzen zu. Die mechanische Unkrautbekämpfung spielt im ökologischen Anbau eine wichtige Rolle. Daher lohnt es sich auch mit neueren Techniken und Verfahren auseinander zusetzen.



Variante 1:

Standardvariante / Praxis

- T1: 0,9 l/ha Luna Experience
- T2: 1,0 l/ha Askon
- T3: 1,0 l/ha Askon
- T4: 0,9 l/ha Luna Experience

Zu diesem Zeitpunkt ein gesunder Eindruck mit wenig Blattflecken. Insgesamt noch eine gute grüne Farbe.



Variante 2:

Standardvariante / Praxis

- T1: 0,9 l/ha Luna Experience
- T2: 1,0 l/ha Askon
- T3: 1,0 l/ha Askon
- T4: 0,35 l/ha Prüfmittel

Zu diesem Zeitpunkt ein gesunder Eindruck mit wenig Blattflecken. Die Grünfärbung hat bereits etwas abgenommen.



Variante 3:

Standardvariante / Praxis

- T1: 0,35 l/ha Prüfmittel
- T2: 1,0 l/ha Askon
- T3: 1,0 l/ha Askon
- T4: 0,9 l/ha Luna Experience

Es sind schon mehr Blattflecken vorhanden und die Partie hat schon einen deutlichen Anteil an Gelbverfärbung auf den obersten Blättern.



Variante 6:

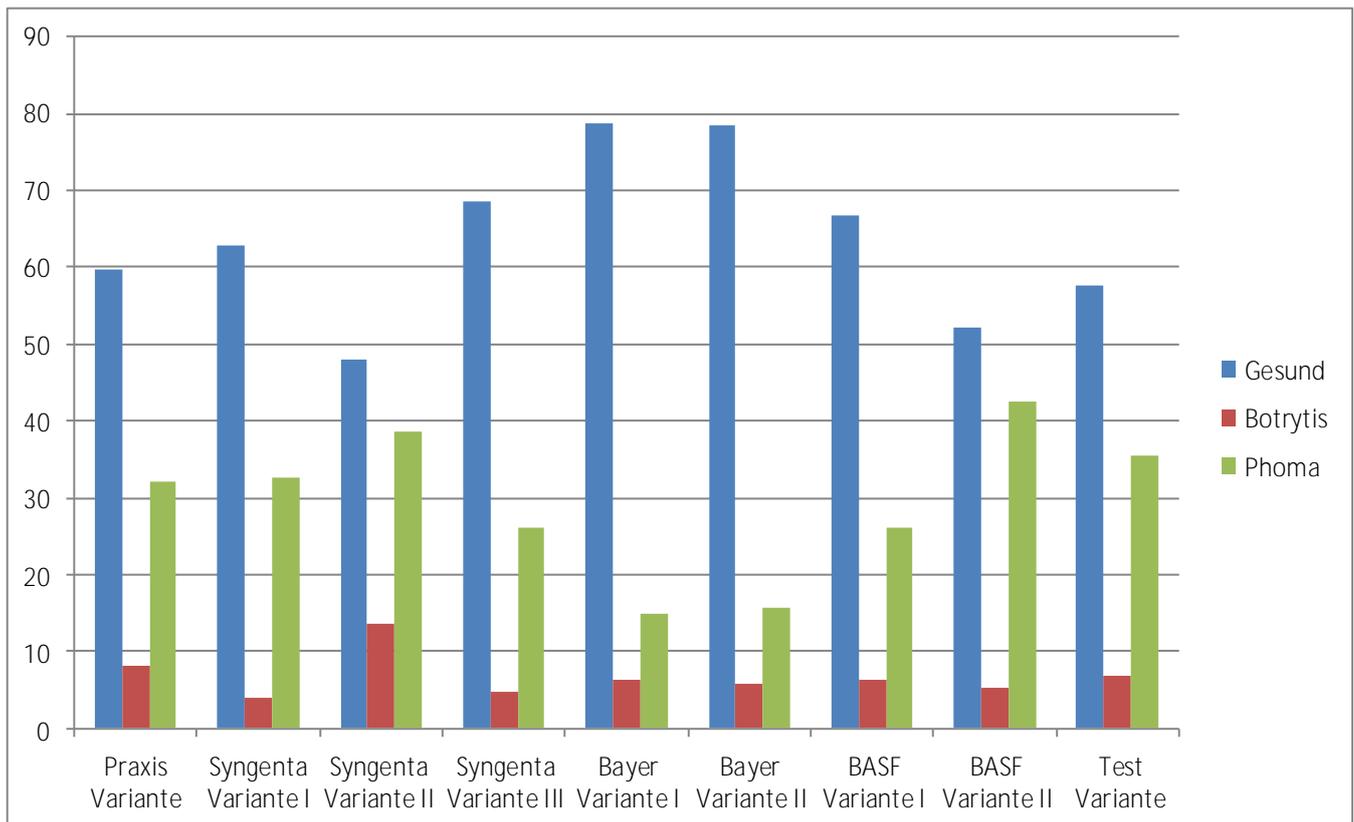
Standardvariante / Praxis

- T1: 0,8 l/ha Luna Sensation*
- T2: 1,0 l/ha Askon
- T3: 1,0 l/ha Askon
- T4: 0,8 l/ha Luna Sensation*

Es sind ein paar Blattflecken vorhanden im Vergleich zur Variante 1, aber nicht viel mehr. Die Grünfärbung hat etwas abgenommen, aber nicht viel.



*** Luna Sensation nicht zugelassenes Pflanzenschutzmittel**



In der Grafik sind die Varianten im Vergleich abgebildet. Die Auslagerung fand am 12. Februar statt. Bei der Bonitur wurden die ersten beiden Blätter entfernt und dann geschaut, ob noch Befall vorliegt oder nicht. In den meisten Varianten hätte man mit Entfernen von 4 Blättern den Anteil an gesunden Köpfen noch deutlich erhöhen können. Die Praxisvariante hatte 60% gesunde Köpfe und 32% Phoma befallene Köpfe. In den Syngenta-Varianten I und III konnte die Lagerfähigkeit etwas verbessert werden. Die Bayer-Varianten enthalten das Pflanzenschutzmittel Luna Sensation, dies wird für Kopfkohl zugelassen werden, die Aufwandmenge ist noch unbekannt. Die Vorzeichen deuten wohl auf eine geringere Aufwandmenge hin, wie die in den letzten Jahren geprüfte Aufwandmenge. Daher muss in diesem Anbaujahr mit einer geringeren Aufwandmenge getestet werden, um zu überprüfen, ob die Aufwandmenge reicht. In der Basf-Variante I wurde mit dem Dagonis als T1-Spritzung behandelt, dies hat in diesem Anbaujahr auch sehr gut funktioniert. In der Testvariante wurde mit nicht zugelassenen Pflanzenschutzmittel versucht, eine bessere Wirkung hinzubekommen. es ist keine schlechte Variante, aber die Lagerfähigkeit ist etwas schwächer als bei der Praxisvariante.

Variante 8:

- Standardvariante / Praxis
- T1: 1,0 l/ha Dagonis
- T2: 1,0 l/ha Askon
- T3: 1,0 l/ha Askon
- T4: 1,0 l/ha Dagonis

Es sind ein paar mehr Blattflecken vorhanden im Vergleich zur Variante 1, aber nicht viel mehr. Die Grünfärbung hat etwas abgenommen, aber nicht viel.



Fazit:

Langfristig wird Luna Experience nicht zur Verfügung stehen. Es zeichnen sich aber gute Alternativen ab, die zum Teil schon zugelassen sind, bzw. in der nahen Zukunft zugelassen werden.

Aufgrund der Corona-Pandemie ist eine Lagerschau in diesem Jahr nicht möglich, dennoch wollen wir einen Eindruck der gelagerten Sorten vermitteln. Daher wurde eine Fotoserie mit einigen Sorten erstellt. Die Lagerung fand auf dem Betrieb Lucht statt. Dabei wurden sowohl Partien im Normal-Lager, als auch im Kühlhaus gelagert. Folgende Eindrücke sind dabei entstanden:

Bei den Sorten sind die Kisten direkt fotografiert worden, sowie auch jeweils die Köpfe nach Entfernen von 2-3 Blattschichten und der Kopfquerschnitt.

19 KW gepflanzt Normal-Lager

19 KW gepflanzt Kühlhaus

22 KW gepflanzt Normal-Lager

22 KW gepflanzt Kühlhaus

Legende:

Farbkodierung bei den Bildern.

Dort ist dann nur die Sorte und der Züchter genannt



B 3268

Bejo



Expect

Bejo



Impala

Bejo



Lennox
Bejo



Zacapa
Bejo



17-1494
Hazera



**Lucas
Hazera**



**Axioma
Rijk Zwaan**



**Congama
Rijk Zwaan**



Dulcima
Rijk Zwaan



Missourima
Rijk Zwaan



Mucsuma
Rijk Zwaan



Storema
Rijk Zwaan



Vladima
Rijk Zwaan



Coronet
Sakata



Fighter
Sakata



Kepler
Syngenta



Kilastor
Syngenta



Prodikos
Syngenta



SGW0443

Syngenta



Storidor

Syngenta



Zenon

Syngenta



Coronata
Takii



Storka
Takii



Nicht jede Sorte ist zum Lagern geeignet, wie im Bild zu sehen.



Lennox
Bejo



Congama
Rijk Zwaan



Coronata
Takii



Impala
Bejo



Storema
Rijk Zwaan



SGW0443
Syngenta



Dulcima
Rijk Zwaan



Congama
Rijk Zwaan



SGW0443
Syngenta



Axioma
Rijk Zwaan



Klimaro
Bejo



Travero
Bejo



13-586
Hazera



Rozera
Hazera



Rodima
Rijk Zwaan



Red River
Syngenta



Resima
Rijk Zwaan



Rexoma
Rijk Zwaan



Bandolero
Bejo



Rovite
Hazera



Futurima
Rijk Zwaan



Axioma
Rijk Zwaan



Congama
Rijk Zwaan



Foxma
Rijk Zwaan



Kilazol
Syngenta



SGW0443
Syngenta



Lennox
Bejo



Lucas
Hazera



Dulcima
Rijk Zwaan



Missourima
Rijk Zwaan



Vladima
Rijk Zwaan



Coronet
Sakata



Kepler
Syngenta



Kilastor
Syngenta



Prodikos
Syngenta



Storidor
Syngenta



Zenon
Syngenta



Castro
Hazera





Impressum

Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
Grüner Kamp 15 -17
24768 Rendsburg
Tel. 04331 9453-0
www.lksh.de

Ansprechpartner Gemüsebau

Robert Bode
Landwirtschaftskammer
Wladschlößchenstraße 47
25746 Heide
Tel.: 0481 85 094-53
Fax: 0481 85 094-49
rbode@lksh.de

Ansprechpartner Gemüsebauberatungsring

Mustafa Almuseitef
Alter Kirchweg 34
25709 Marne
Tel.: 04851 26 88
ma@gemüsebauberatungdithmarschen.de

