



BERATUNG 2022  
**PFLANZENBAU ABC**

---

Vielfalt im Wissen

# WIR SIND FÜR SIE DA

## Sparte Handelssaatgut

Leitung Karl-Theodor Siebels

## Sparte VO-Getreide & Agrarkunststoffe

Leitung Hans-Peter Ruopp

## Sparte Düngemittel

Leitung Karl-Heinz Speidel

## Sparte Pflanzenschutzmittel

Leitung Maximilian Seitel

## Sparte Landwirtschaftliche Erzeugnisse

Leitung Jörn Heecks

## Sparte Öko

Leitung Jochen Geiger

## Sparte Haus & Garten

Leitung Lars Oleszewski

## Beratung & Marketing

Leitung Anna Baiertl

## Ihre Ansprechpartner der Beratung:

### Dr. Anke Kühl

Leitung Fachberatung  
fon +49 (0) 1 63 28 70 109  
anke.kuehl@atr-landhandel.de

### Anne-Marie Gobel

Fachberatung Pflanzenbau  
fon +49 (0) 3 91 50 70-647  
anne-marie.gobel@beiselen.de

### Sophie Flick

Fachberatung Pflanzenbau  
fon +49 (0) 45 41 80 63 93  
sophie.flick@atr-landhandel.de

### Jürgen Stooß

Fachberatung Pflanzenbau  
fon +49 (0) 45 41 80 62 45  
juergen.stooss@atr-landhandel.de

## ● Standorte

### 01723 Wilsdruff

Hühndorfer Höhe 1  
fon +49 (0) 35 20 4 20 380

### 01623 Lommatzsch

Bahnhofstraße 13  
fon +49 (0) 35 24 1 82 66-0

### 17129 Tutow

Lange Straße 1  
fon +49 (0) 39 99 9 79 01 00

### 25813 Husum

Rödemishallig 12  
fon +49 (0) 48 41 89 88 950

### 23909 Ratzeburg

Bahnhofsallee 44  
fon +49 (0) 45 41 80 606

### 39126 Magdeburg

Am Hansehafen 9  
fon +49 (0) 39 1 50 70 600

### 99087 Erfurt

Friedrich-Glenck-Straße 11  
fon +49 (0) 36 1 22 162-0

## ● Mischfutterwerk

### 04668 Grimma

Zur Papierfabrik 1  
fon +49 (0) 34 37 92 120

### 17438 Wolgast

Lotsenstraße 9  
fon +49 (0) 38 36 23 68 13

### 24852 Sollerup

Sollerup Mühle  
fon +49 (0) 46 07 93 09 51

### 25813 Husum

Rödemishallig 12  
fon +49 (0) 48 41 89 88 950

### 23909 Ratzeburg

Bahnhofsallee 44  
fon +49 (0) 45 41 80 60

## ● Hafenstandort

### 18147 Rostock

Am Getreidehafen 3  
fon +49 (0) 38 1 81 14 164

### 23554 Lübeck

Posener Straße 26a  
fon +49 (0) 45 1 40 88 60

### 25813 Husum

Rödemishallig 12  
fon +49 (0) 48 41 89 88 402

### 39126 Magdeburg

Am Hansehafen 30  
fon +49 (0) 39 1 50 70 600

## ● Abhollager

### 04668 Grimma OT Großbothen

Kleinbothener Straße 3  
fon. +49 (0) 34 38 4 72 611

### 16833 Fehrbellin

Alter Dechtower Weg 2  
fon: +49 (0) 33 93 2 70 273

### 17129 Tutow

Lange Straße 1  
fon. +49 (0) 39 99 9 79 01 00

### 18507 Grimmen

Zum Rauhen Berg 44  
fon. +49 (0) 38 32 6 45 67 00

### 24866 Busdorf

Am Königshügel 4  
fon. +49 (0) 46 21 97 85 80

### 23909 Ratzeburg

Bahnhofsallee 44  
fon. +49 (0) 45 41 80 60

## Liebe Kund\*innen,

die Landwirtschaft lebt in turbulenten Zeiten, geprägt von Märkten mit hohen Erzeugerpreisen, aber auch steigenden Preisen für Betriebsmittel bei teilweise schwieriger Verfügbarkeit und von politischen Vorgaben für zukünftige Anbauverfahren im Ackerbau. Strengere Auflagen bei Pflanzenschutzmitteln sowie der Wegfall wichtiger Wirkstoffe führen zu Veränderungen im Pflanzenbau. Eine verlässliche Beratung zu Produkten, Auflagen und Anwendungsmöglichkeiten bleibt dabei unverzichtbar.

Mit unserer Frühjahrsempfehlung 2022 in neuem BAT Design möchten wir Sie bei Ihren Entscheidungen zur Bestandesführung der wichtigsten Ackerbaukulturen unterstützen. Dabei wird die Kenntnis über mögliche Wirkstoffe und deren Einsatzmöglichkeiten zunehmend wichtiger. Produkte, die identische Wirkstoffe enthalten, unterscheiden sich oft in kleinen Details, wie z. B. dem Zulassungsumfang oder den Gewässerauflagen.

Die Anzahl der verfügbaren Wirkstoffe nimmt permanent ab. Daher wird es auch zunehmend wichtiger, verbleibende Wirkstoffe mit Bedacht auf deren Resistenzentwicklung einzusetzen. Themen wie Kombinationsmöglichkeiten und Einsatzhäufigkeit stehen dabei im Vordergrund.

Unsere vorliegenden Empfehlungen basieren auf den Erfahrungen unserer Pflanzenbauberatung, unserem bundesweiten Versuchswesen und unserem starken Netzwerk intern und extern zu Wissenschaft, Industrie und Beratung.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg für die kommende Saison und stehen Ihnen gerne bei Fragen rund um den Pflanzenbau zur Verfügung.

Ihr Pflanzenbau-Team von ATR und Beiselen



Das BAT Pflanzenbauberatungsteam (von links nach rechts):  
Christian Albrecht, Münster; Dr. Anke Kühl, Ratzeburg; Anna Baierl, Ulm;  
Sophie Flick, Ratzeburg; Manuel Schmid, Ulm; Melanie Hiller, Ulm; Anne-Marie Gobel, Magdeburg

# Inhalt

---

	Seite
<b>Allgemeiner Teil</b>	<b>5</b>
<b>Düngung</b>	
Düngeverordnung – Was ist zu beachten?	5
Biostimulanzien – kurz erklärt	15
Blattdünger	16
<b>Pflanzenschutz</b>	
Hinweise zum Mischen von PSM	18
Wirkung von Additiven und Zusatzstoffen	20
Wirkstoffmanagement/Antiresistenzstrategien	22
Übersicht Problemunkräuterbekämpfung	23
Totalherbizide	24
Graminizide	26
Anwenderschutz	28
Schneckenkorn	29
Vorratsschutz/Lagerhygiene	30
<b>Getreide</b>	<b>31</b>
Problemunkräuter – Knöterich-Arten	32
Herbizide	33
Mischungseignung ausgewählter Getreideherbizide	42
Problemunkräuterbekämpfung in Wintergetreide	44
Problemungräser – Trespens-Arten	45
Wachstumsregler	46
Fungizide	49
Insektizide Getreide	58
Schadsschwellen	60
<b>Raps</b>	<b>61</b>
Bienengefährlichkeit von Insektiziden	62
Pflanzenschutzempfehlung	63
Fungizide und Wachstumsregler	64
Insektizide	66
Schadsschwellen	68
<b>Mais</b>	<b>69</b>
Herbizide	70
Problemunkräuterbekämpfung	72
Mischungseignung Maisherbizide	73
Mais-Mischanbau	74
Herbizide	76
Herbizide Packübersicht	80
Insektizide	82

	Seite
<b>Leguminosen</b>	<b>83</b>
Anbauhinweise	84
Saatgutimpfung	84
Sorten	85
Sonnenblume – Herbizidstrategien	86
Herbizide	87
Insektizide	90
Fungizide	92
<b>Zuckerrüben</b>	<b>93</b>
Herbizide	94
Fungizide	98
Insektizide	98
Problemunkräuterbekämpfung	100
<b>Kartoffeln</b>	<b>101</b>
Pflanzgutbehandlung	102
Herbizide	103
Bekämpfung von Kraut- und Knollenfäule	108
Fungizide	109
Insektizide	114
Krautabtötung	116
<b>Dauergrünland</b>	<b>117</b>
Pfleßmaßnahmen	117
Herbizide	118
Grasmischungen	120
<b>Blümmischungen</b>	<b>121</b>
<b>Agrarkunststoffe</b>	<b>122</b>
Silofolien	122
Erntegarne	124
Stretchfolien	127
<b>Anwender-Teil</b>	<b>128</b>
Auflagen Pflanzenschutz (Auszug)	128
Verzeichnis Wirkstoffe	132
Legende	137

# Rechtliches im eigenen Interesse

---

## **Neue Pflanzenschutzmittel**

Im Sinne der Zulassungsverordnung nach Art. 66 dürfen Produkte ohne Zulassung ausschließlich mit dem Zusatz „Zulassung erwartet“ bzw. „n.z.“ (nicht zugelassen) beworben werden um Irrführungen zu vermeiden. Wir haben alle neuen, noch nicht zugelassenen Produkte so aufgeführt. Bis zur endgültigen Zulassung werden diese Produkte nicht von uns vertrieben.

## **Haftungsausschluss**

Diese Broschüre und die darin gegebenen Empfehlungen ersetzen nicht die Gebrauchsanleitung der jeweiligen Produkte. Ein Haftungsanspruch hieraus kann nicht abgeleitet werden.

Bitte beachten Sie die Warnhinweise/-symbole in der Gebrauchsanleitung. Pflanzenschutzmittel und Biozide sicher und vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Alle Angaben wurden nach bestem Wissen erstellt. Die Umsetzung erfolgt auf eigenes Risiko.

Ausgabe Januar 2022.

Alle früheren Ausgaben werden dadurch ungültig.

## **Copyright**

© ATR Landhandel GmbH & Co. KG/Beiselen GmbH

Alle auf diesen Seiten enthaltenen Texte, Bilder, Graphiken und Layouts sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung, die über die bloße Inanspruchnahme des allgemein zugänglichen Informationsangebots hinausgeht, ist untersagt.

## **Datenschutz**

Wenn Sie künftig keine Angebote mehr von uns erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Adresse für Werbezwecke widersprechen. Teilen Sie uns dies bitte schriftlich unter Beifügung des Werbemittels mit Ihrer Adresse mit.

E-Mail: [abmeldung@atr-landhandel.de](mailto:abmeldung@atr-landhandel.de)

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

Wir werden dann eine entsprechende Sperrung in unseren Datenbanken veranlassen.

# Düngeverordnung – Was ist zu beachten?

Aufgrund von zu hohen Nitratwerten im Grundwasser wurde vom Bundesrat am 27.03.2020 eine neue Düngeverordnung (DüV 2020) ratifiziert. Diese beinhaltet einige Veränderungen für alle Landwirte, vor allem aber in den roten Gebieten gibt es zusätzlich gravierende Veränderungen und Einschränkungen für die Bewirtschaftung. Die Differenzierung und Ausweisung der roten Gebiete ist mittlerweile abgeschlossen, in Mecklenburg-Vorpommern wurde die ausgewiesene Gebietskulisse gerichtlich für nichtig erklärt, hier wird eine neue Ausweisung erfolgen.

## Grundsätze für die Anwendung von Düngemitteln

- » Ermittlung der im Boden verfügbaren Nährstoffmengen: auf jedem Schlag (ausgenommen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf Schlägen <1 ha) vor der Aufbringung von mehr als 50 kg N oder 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pro ha und Jahr (mineralisch und/oder organisch).
- » Bodenuntersuchungspflicht für P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf Ackerschlägen und Grünland über 1 ha (gilt nicht für extensives Grünland), mindestens alle 6 Jahre.
- » Nährstoffgehalte (N und P) von Wirtschaftsdüngern und organischen Düngern müssen bekannt sein.
- » Im Betriebsdurchschnitt max. **170 kg N/ha** aus Wirtschaftsdüngern (inkl. Biogasgärresten) auf Acker- und Grünland ausbringen; Flächen mit Düngeverbot werden abgezogen; Flächen mit Düngebegrenzung werden anteilig berechnet.

## Düngebedarfsermittlung für Stickstoff und Phosphat

- » Für die korrekte Ermittlung des Düngebedarfs ist die genaue Kenntnis des Stickstoff- und Phosphatgehaltes im Boden wichtig!
- » **Vor** der N- und P-Düngung ist auf Ackerschlägen **jährlich** der **Düngebedarf** im Boden **zu ermitteln** (N<sub>min</sub> oder amtlicher Vergleichswert), nicht auf Dauergrünland.
- » Die **Ermittlung des Düngebedarfes** einer Kultur hat im Frühjahr **vor der ersten Düngung** stattzufinden und ist schriftlich festzuhalten.
- » Eine **Überschreitung** des errechneten **Sollwertes darf bei Stickstoff 10 % nicht übersteigen** und bedarf nachträglich eintretender Umstände (z. B. höhere Erträge) als plausible Begründung. Bei der Phosphatdüngung entspricht der Düngerbedarf in Gehaltsklasse C der voraussichtlichen Nährstoffabfuhr durch die Ernte. Dieser kann über eine Fruchtfolge von maximal 3 Jahren abgedeckt werden. Bei sehr niedrigen Phosphatgehalten im Boden (Gehaltsklasse A) empfiehlt sich eine stark erhöhte Düngung, bei sehr hohen Phosphatgehalten (Gehaltsklasse E) wird keine Phosphatdüngung benötigt, der Bodenvorrat ist für die Kulturversorgung ausreichend.
- » Für **Zwischenfrüchte** im Herbst ist **keine Bedarfsermittlung** notwendig, es können 60 kg/ha Gesamt- bzw. 30 kg Ammoniumstickstoff ausgebracht werden (je nachdem welche Grenze zuerst greift).
- » Für Wirtschaftsdünger dürfen **keine Ausbringverluste** abgezogen werden.
- » Für die wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturen gibt die Düngeverordnung **bundeseinheitliche, verbindliche Stickstoffbedarfswerte** vor, die sich auf einen bestimmten Ertrag beziehen (s. folgende Tabelle).

## N-Bedarfswerte verschiedener Ackerbaukulturen in Abhängigkeit vom Ertragsniveau

Kultur	Ertragsniveau in dt/ha	N-Bedarfswert in kg/ha	Zuschlag bzw. Abschlag in kg N/ha		
			pro x dt	Zuschlag	Abschlag
Winterraps	40	200	5	10	15
Winterweizen E	80	260	10	10	15
Winterweizen A/B	80	230	10	10	15
Winterweizen C	80	210	10	10	15
Hartweizen (Durum)	55	200	10	10	15
Dinkel (mit Spelzen)	60	200	10	10	15
Winterfuttergerste	70	180	10	10	15
Winterbraugerste	70	160	10	10	15
Winterroggen	70	170	10	10	15
Wintertriticale	70	190	10	10	15
Sommerfuttergerste	50	140	10	10	15
Sommerbraugerste	50	120	10	10	15
Hafer	55	130	10	10	15
Körnermais	90	200	10	10	15
Silomais	450	200	50	10	15
Zuckerrübe	650	170	100	10	15
Futter-/Runkelrübe	650	200	100	10	15
Kartoffel (Speise, Stärke)	450	180	50	10	10
Kartoffel (Veredelung)	450	200	50	10	10
Frühkartoffel	400	220	50	10	10
Sonnenblume	30	120	5	10	15
Öllein	20	100	5	10	15

Quelle: LfL Bayern, verändert

- » Bei höheren Erträgen sind Zu- und bei geringeren Erträgen Abschläge zu berücksichtigen. Die Ertragsdifferenz ist die Differenz zwischen dem **Ertragsniveau** (nach obiger Tabelle) und dem tatsächlichen Ertragsniveau im Durchschnitt der **letzten fünf** Jahre.

## N- und P-Bedarfsermittlung (Beispielrechnungen)

Faktoren für die Düngedarfsermittlung		Beispiel			
		Weizen A/B <sup>1)</sup>	Weizen E	Raps	Silomais
1	Ertragsniveau der letzten 5 Jahre in dt/ha	90	85	45	550
		<b>kg N/ha</b>	<b>kg N/ha</b>	<b>kg N/ha</b>	<b>kg N/ha</b>
2	N-Bedarfswert	230 (80 dt)	260 (80 dt)	200 (40 dt)	200 (450 dt)
3	Zu-/Abschlag Ertragsdifferenz	+10	+5	+10	+20
4	Im Boden verfügbare N-Menge N <sub>min</sub>	-55	-35	-40	-44
5	Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat (Humusgehalt)	-20 (Humusgehalt > 4%)	+/-0	+/-0	+/-0
6	Stickstoffnachlieferung aus der organ. Düngung des Vorjahres	-14	-17	+/-0	-16
7	Vorfrucht	-10 (Raps)	+/-0 (Silomais)	+/-0 (Wintergerste)	+/-0 (Winterweizen)
8	Zwischenfrucht	+/-0	+/-0	+/-0	-10
<b>9</b>	<b>Stickstoffdüngedarf während der Vegetation</b>	<b>141</b>	<b>213</b>	<b>170</b>	<b>150</b>
10	Organische Düngung zur Kultur	63	0	98	68
11	Mineralische Düngung zur Kultur	78	213	72	82
<b>12</b>	<b>Düngedarfsermittlung Phosphat</b>				
13	Phosphatgehalte Ernteprodukt kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /dt FM	Korn: 0,8 Stroh: 0,3 Korn + Stroh: 1,04	Korn: 0,8 Stroh: 0,3 Korn + Stroh: 1,04	Korn: 3,35 Stroh: 0,7 Korn + Stroh: 4,54	0,16-0,18 (28-35 % TS)
<b>14</b>	<b>Phosphat-Düngedarf</b>	<b>72 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub><sup>2)</sup></b>	<b>88,4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub><sup>3)</sup></b>	<b>150,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub><sup>2)</sup></b>	<b>93,5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub><sup>4)</sup></b>

<sup>1)</sup> Winterweizen nach Vorfrucht Winterraps, Humusgehalt im Boden > 4 %, organische Düngung Vorfrucht: 140 kg N<sub>ges</sub>/ha; Org. Düngung der Kultur: 25 m<sup>3</sup> Rindergülle (4,2 kg N<sub>ges</sub>, 2,1 kg Ammonium-N; Rechnung: 25 m<sup>3</sup> \* 4,2 = 105 kg N/ha => 60 % Mindestwirksamkeit => 63 kg N/ha org. Düngung

<sup>2)</sup> ohne Strohabfuhr <sup>3)</sup> mit Strohabfuhr <sup>4)</sup> Annahme 0,17 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (ca. 32 % TS-Gehalt)

### Abschläge aufgrund der Stickstoffnachlieferung aus Bodenvorrat

Humusgehalt in %	Mindestabschlag in kg N/ha
< 4	0
größer 4,0 (humos)	20

### 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, Raps, Körnerleguminosen, Kohlgemüse, Feldgras	10
Getreide (mit und ohne Stroh), Silomais, Körnermais, Kartoffel, Gemüse ohne Kohlarten, Zuckerrüben mit Blattbergung	0
<b>Zwischenfrucht</b>	
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

## Düngebedarfswerte Grünland

	Ertragsniveau (Netto) in dt TM/ha	Rohprotein- gehalt <sup>1)</sup> in % RP i. d. TM	Stickstoff- bedarfswert in kg N/ha	Zu- oder Abschläge in kg N/ha	
				je 10 dt TM/ha Ertragsdifferenz	je 1 % Rohprotein in der TM Roh- proteinendifferenz
<b>Grünland/Dauergrünland</b>					
1-Schnittnutzung	40	8,6	55	14	6
2-Schnittnutzung	55	11,4	100	18	9
3-Schnittnutzung	80	15	190	24	13
4-Schnittnutzung	90	17	245	27	14
5-Schnittnutzung	110	17,5	310	28	18
6-Schnittnutzung	120	18,2	350	29	19
<b>Weide/Mähweide</b>					
Weide intensiv	90	18	130	15	8
Mähweiden, 60 % Weideanteil	94	17,6	190	20	11
Mähweiden, 20 % Weideanteil	98	17,2	245	25	14
Weide extensiv	65	12,5	65	10	5
<b>mehrschnittiger Feldfutterbau</b>					
Ackergras (5 Schnitte/Jahr)	150	16,6	400	27	24
Ackergras (3–4 Schnitte/Jahr)	120	16,2	310	26	19
Klee-/Luzernegras (3–4 Schnitte/Jahr)	120	18,2	350	29	19
Rotklee-/Luzerne in Reinkultur	110	20,5	360	0	0

<sup>1)</sup> % RP: 6,25 = kg N/dt Trockenmasse (TM)

## Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat

	Mindestabschlag in kg N/ha
<b>Grünland/Dauergrünland</b>	
sehr schwach bis stark humose Grünland- oder Dauergrünlandböden (weniger als 8 % organische Substanz)	10
stark bis sehr stark humose Grünland- oder Dauergrünlandböden (8 % bis weniger als 15 % organische Substanz)	30
anmoorige Grünland- oder Dauergrünlandböden (15 % bis weniger als 30 % organische Substanz)	50
<b>Moorböden (30 % und mehr organische Substanz)</b>	
Hochmoor	50
Niedermoor	80
<b>mehrschnittiger Feldfutterbau</b>	
Ackergras (ohne Leguminosen)	0

## Abschläge für Stickstoffnachlieferung durch Leguminosen

	Mindestabschlag in kg N/ha
<b>Leguminosen im Grünland/Dauergrünland</b>	
Ertragsanteil von Leguminosen 5 bis 10 %	20
Ertragsanteil von Leguminosen größer 10 bis 20 %	40
Ertragsanteil von Leguminosen größer 20 %	60
<b>Leguminosen im mehrschnittigen Feldfutterbau</b>	
Klee-/Luzernegras je 10 % Ertragsanteil Leguminosen	30
Rotklee/Luzerne in Reinkultur	360

## Mindestwirksamkeit organischer Düngemittel im Jahr des Aufbringens

Düngemittel	Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Biogasgärrest flüssig	GL: 50 AL: 60
Biogasgärrest fest	30
Rindergülle	GL: 50 AL: 60
Schweinegülle	GL: 60 AL: 70
Rinderjauche	90
Schweinejauche	90

Düngemittel	Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Rinder-, Schaf-, und Ziegenfestmist	25
Schweinefestmist	30
Hühner trockenkot	60
Geflügel- und Kaninchenfestmist	30
Pferdefestmist	25
Grünschnittkompost	3

GL = Grünland AL = Ackerland

## Verschiedene Stickstoffformen in Mineraldüngern und ihre Wirkungsgeschwindigkeit

Nitrat, Salpeter	$\text{NO}_3$	Kalksalpeter, Kalkammonsalpeter	<p>Schnell</p> <p>Langsam</p>
Ammonium	$\text{NH}_4$	Schwefelsaures Ammoniak	
Amid	$\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$	Harnstoff	
Cyanamid	$\text{Ca}(\text{CN})_2$	Kalkstickstoff	

### Verbotszeiträume für die Stickstoffdüngung

- » Die Sperrfristen gelten für **alle Dünger**, die einen wesentlichen Gehalt an Stickstoff ( $> 1,5\%$  N in der TS) enthalten.
- » Auf Grünland und Ackerland mit mehrjährigem Feldfutterbau beginnt die **Sperrfrist am 01. November** und dauert bis **einschließlich 31. Januar**. Die Sperrfrist auf Grünland und mehrjährigem Feldfutterbau kann auf regionaler Ebene um zwei bis vier Wochen verschoben werden, wenn die klimatischen Gegebenheiten dies rechtfertigen.
- » Die Ausnahmeregelung für die Ausbringung von Dünger auf gefrorenem Boden wurde gestrichen.
- » In den **roten Gebieten** gelten gesonderte, in der Regel **verlängerte Sperrfristen**.

### Lagerung von organischen Düngern

- » 6 Monate Lagerkapazität für flüssige Wirtschaftsdünger
- » 2 Monate Lagerkapazität für Festmist und Komposte
- » Ab einem GV-Besatz von mehr als 3 GV/ha oder bei nicht vorhandener Flächenausstattung muss eine Lagerkapazität von mindestens 9 Monaten vorhanden sein

## Abstand zu Oberflächengewässern

- » Direkter Eintrag und Abschwemmen von Nährstoffen in oberirdische Gewässer sind zu vermeiden! Bei Flächen mit **weniger als 5 % Neigung** sind **mindestens 4 m Abstand zur Böschungsoberkante** einzuhalten. Entspricht die Arbeitsbreite der Streubreite, darf der Abstand auf 1 m reduziert werden.
- » Auf Flächen mit **5-10 % Neigung** auf den ersten **20 m** ist für **mindestens 3 m Abstand** zur Böschungsoberkante keine Ausbringung von Düngemitteln erlaubt. Im Abstand von 3-20 m zur Böschungsoberkante auf unbestelltem Ackerland oder in Reihenkulturen mit mehr als 45 cm Reihenabstand ohne Untersaat muss ausgebrachter Dünger unverzüglich eingearbeitet werden. Für weitere Ackerbaukulturen gilt, dass diese im Mulch- oder Direktsaatverfahren angebaut sein müssen oder der Bestand ausreichend entwickelt sein muss (z. B. Getreide ab dem Schossen), damit Dünger ohne sofortige Einarbeitung ausgebracht werden darf.

- » Auf Flächen mit **10-15 % Hangneigung** auf den ersten **20 m** ab der Böschungsoberkante gilt obiges mit 5 m Abstand ohne Düngung und zusätzlich eine Gabenteilung der **Düngermenge auf maximal 80 kg/ha Gesamtstickstoff je Düngergabe**.
- » **Ab 15 % Hangneigung** auf den ersten **30 m** ab der Böschungsoberkante muss der Dünger auf unbestelltem Ackerland auf der **gesamten Fläche unverzüglich eingearbeitet** werden. Auf den ersten 10 m ab der Böschungsoberkante darf keine Düngung erfolgen. Die restlichen Vorgaben sind wie bei 10-15 % Hangneigung.
- » Dies gilt für alle stickstoff- und phosphathaltigen, mineralischen und organischen Dünger.

## Abstand zu Oberflächengewässern – grafische Darstellung



Hangneigung	Keine Düngung	Abstand mit Auflagen	Zusätzliche Anforderungen im Auflagenbereich				
			Alle lw. Flächen (AL und DG) *	Unbestelltes Ackerland	Bestelltes Ackerland		
Ab 15 % innerhalb von 30 m	<b>10 m</b>	30 m	Gaben-aufteilung je Gabe $\geq 80$ kg N Gesamt/ha	Sofortige Einarbeitung auf dem ganzen Schlag	Mit Reihenkultur Abstand $\geq 45$ cm	Mit Reihenkultur Abstand $< 45$ cm	Anbau in Mulch- oder Direktsaatverfahren
Ab 10 % bis $< 15$ % innerhalb von 20 m	<b>5 m</b>	20 m	–	Sofortige Einarbeitung	Entwickelte Untersaat oder Sofortige Einarbeitung	Hinreichende Bestandesentwicklung	Keine zusätzl. Auflagen
Ab 5 % bis $< 10$ % innerhalb von 20 m	<b>3 m</b>	20 m					
$< 5$ %	<b>4 m (1 m)</b>	4 m (1 m)	Bei Grenzstreueinrichtung beträgt der düngerfreie Abstand 1 m (AL und DG)				

\* AL: Ackerland, DG: Dauergrünland

## Stickstoff-Stabilisatoren – Nitrifikationshemmer

- » Der Zusatz von Stickstoff-Stabilisatoren zu Wirtschaftsdüngern verzögert die Umwandlung von Ammonium zu Nitrat im Boden.
- » Der Stickstoff liegt somit länger in Ammonium-Form vor und ist dadurch vor Auswaschung geschützt. Außerdem steht er der Pflanze länger und vor allem bedarfsgerecht zur Verfügung.
- » Bei Starkregenereignissen ist das Risiko der Nitrat-Auswaschung durch die Anhaftung von Ammonium an Bodenteilchen deutlich geringer.
- » Die Aufwandmengen-Empfehlung orientiert sich an der Einarbeitungsart und -tiefe, jedoch ist sie unabhängig von Bodentyp, der Art des Wirtschaftsdüngers und der angebauten Kultur. Wir empfehlen **NovaTec Eco FL 3,5-8 l/ha, Piadin 4-7 l/ha und Vizura 1-3 l/ha**.

## Einarbeitung und Ausbringung

- » Um Ammoniakverluste möglichst zu vermeiden, müssen flüssige organische und feste organische Dünger sowie Harnstoff auf unbestelltem Ackerland innerhalb von **vier Stunden eingearbeitet** werden (ab 2025 innerhalb einer Stunde). Ausnahme: Festmist von Huf- und Klautieren sowie Komposte.
- » Die Ausbringung von Harnstoff auf bestellten Flächen ist nur noch mit **Ureasehemmstoffen** erlaubt. Bei AHL empfehlen wir die Zugabe von **0,9 l/1.000 l AHL Limus AHL**.
- » Die Ausbringung von flüssigen organischen Düngern oder organisch-mineralischen Düngern auf bestelltes Ackerland ist ab sofort nur noch streifenförmig oder direkt in den Boden möglich. Die Mindestwirksamkeit von Rinder- und Schweinegülle, sowie von Biogasgärresten erhöht sich um 10 % auf Ackerland. Für Grünland und mehrschnittigem Feldfutterbau gelten diese Vorgaben ab 2025.
- » Ausnahme: 30 % der Fläche hat eine Hangneigung  $> 20$  %.

## Nährstoffvergleich/Dokumentation

- » Ein betrieblicher Nährstoffvergleich entfällt, stattdessen müssen Betriebe mit mehr als
  - 15 ha LF,
  - 2 ha Sonderkulturen,
  - 750 kg N-Ausscheidungen und/oder Aufnahme organischer Dünger

**spätestens zwei Tage** nach der Düngung diese schlaggenau bzw. je Bewirtschaftungseinheit mit Angabe der ausgebrachten Düngermenge dokumentieren. Diese Dokumentation kann handschriftlich erfolgen, muss aber folgende Angaben enthalten: Schlagname, Schlaggröße, Art und Menge des ausgebrachten Düngers, ausgebrachte Gesamtmenge an Stickstoff und Phosphor, sowie die pflanzenverfügbare Menge an Stickstoff.

- » Bei Weidehaltung hat der Betriebsleiter/Landwirt nach der Weidehaltung die Anzahl und Art der auf der Weide gehaltenen Tiere, sowie die Anzahl der Weidetage zu dokumentieren.
- » Die tatsächlich ausgebrachten Nährstoffmengen sowie der in den Düngedarfermittlungen ermittelte Nährstoffbedarf sind bis zum 31.03. des der Düngedarfermittlung folgenden Jahres zu einem **gesamtbetrieblichen Nährstoffeinsatz und Düngedarf** zusammenzufassen.
- » Es gilt eine Aufbewahrungsfrist der Unterlagen von 7 Jahren.

## Stoffstrombilanz

- » Gegenüberstellung von Zufuhren und Abfuhren in einem Gesamtbetrieb. Der Nährstoffsaldo ist bei Stickstoff auf 175 kg N/ha und Jahr begrenzt, wird bei Überschreitung jedoch nicht sanktioniert. Phosphat muss ebenfalls berechnet werden, allerdings besteht dafür kein Grenzwert.
- » Berechnet werden muss die Stoffstrombilanz von
  - Betrieben mit einem Viehbesatz von über 50 GV und gleichzeitig mehr als 2,5 GV/ha Fläche.
  - Betrieben mit mehr als 30 ha Landfläche und gleichzeitig einem Viehbesatz von mehr als 2,5 GV/ha.
  - viehhaltenden Betrieben mit Wirtschaftsdüngeraufnahme von mehr als 750 kg Gesamtstickstoff pro Jahr.
  - Betrieben, die eine Biogasanlage unterhalten und aus einem viehhaltenden Betrieb Wirtschaftsdünger aufnehmen, bzw. mit einem stoffstrombilanzpflichtigen Betrieb in einem funktionalen Zusammenhang stehen.

## Rote Gebiete

In roten Gebieten gelten aufgrund der zu hohen Nitrat-Gehalte im Grundwasser einige Verschärfungen bezüglich der maximal aufzubringenden Düngermenge, den Sperrfristen und der Ermittlung des Düngedarfes.

- » Die Sperrfrist für das Aufbringen flüssiger organischer Düngemittel im Herbst auf Dauergrünland und mehrjährigem Feldfutterbau wird um einen Monat vorgezogen und dauert vom 01.10. bis zum 31.01. des Folgejahres. Dabei dürfen zwischen dem 01.09. und dem Beginn der Sperrfrist am 01.10. maximal 60 kg/ha Gesamtstickstoff aus flüssigen Wirtschaftsdüngern aufgebracht werden.
- » Die Sperrfrist für das Aufbringen von Festmist von Huf- und Klautieren gilt vom 01.11. bis zum 31.01. des Folgejahres.
- » Seit 01.01.2021 gilt die **Verringerung des Düngedarfes um 20 %** im Durchschnitt aller Flächen eines Betriebes, die dieser in einem nitratbelasteten Gebiet bewirtschaftet. Somit reduziert sich die Gesamt-Düngermenge für die in einem roten Gebiet liegenden Flächen. Über die Aufteilung der erlaubten Düngermenge entscheidet der Landwirt, jedoch darf keine Kultur über deren Düngedarf gedüngt werden. Ausgenommen von der 20 prozentigen Reduktion sind Betriebe, welche nicht mehr als 160 kg/ha Gesamtstickstoff und Jahr ausbringen und davon nicht mehr als 80 kg N/ha mineralisch sind.
- » In roten Gebieten gilt eine **schlagbezogene Obergrenze** für die Aufbringung von **maximal 170 kg N/ha** aus Wirtschaftsdüngern.
- » **Verbot der Herbstdüngung** von Winterraps und Wintergerste, sowie zu Zwischenfrüchten ohne Futternutzung mit folgenden Ausnahmen:
  - Winterraps mit einem N-Bedarf im Herbst (Nachweis durch  $N_{\min}$ - Probe  $< 45$  kg/ha) darf mit maximal 60 kg/ha Gesamt- bzw. 30 kg/ha Ammoniumstickstoff gedüngt werden.
  - Zu Zwischenfruchtbeständen ohne Futternutzung dürfen 120 kg/ha Gesamtstickstoff in Form von Festmist von Huf- und Klautieren oder Komposten aufgebracht werden.
  - Zur Info: Zwischenfrüchte für die Futternutzung können auch an andere Betriebe abgegeben werden, eine Nutzung zur Biogaserzeugung zählt nicht als Futternutzung.
- » **Verbot der Düngung** von Kulturen, welche nach dem 01.02. eines Jahres angebaut werden, falls im Herbst davor **keine Zwischenfrucht** angebaut wurde. Ausnahmen gelten für Flächen mit spät geernteten Vorfrüchten nach dem 01.10. (z. B. Zuckerrüben), oder für niederschlagsarme Regionen mit weniger als 550 mm Jahresniederschlag im langjährigen Mittel.
- » **Zusätzlich zu den aufgeführten Maßnahmen gilt es in roten Gebieten noch zusätzliche, länderspezifische Maßnahmen einzuhalten.**

## Gelbe Gebiete

In den ausgewiesenen gelben Gebieten sind aufgrund **eutrophierter Gewässer länderspezifische Maßnahmen** einzuhalten. Dies kann beispielsweise ein verpflichtender Zwischenfruchtanbau vor Sommerungen sein, welche mit phosphathaltigen Düngemitteln gedüngt werden sollen. Eine weitere Maßnahme wäre zum Beispiel erhöhte Gewässerabstände für phosphathaltige Düngemittel.

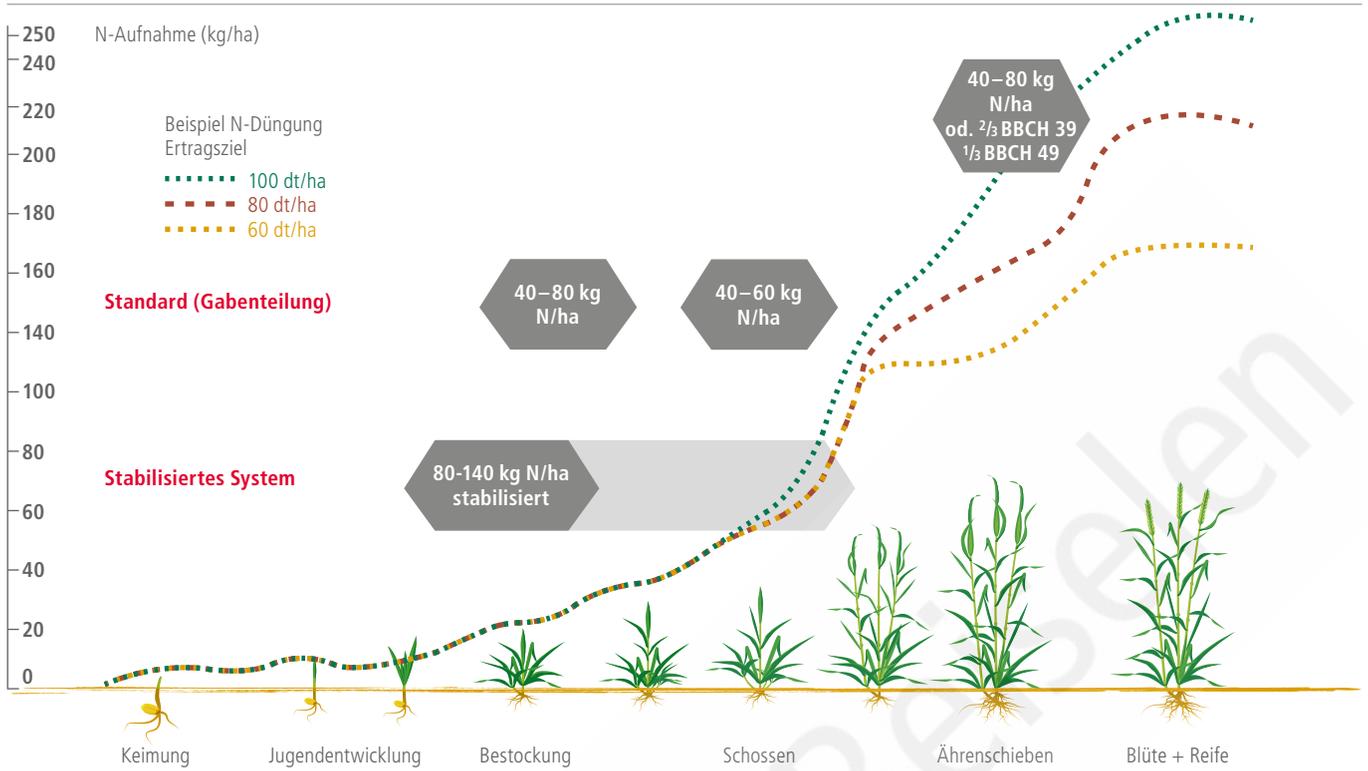
# Stickstoffdünger

Produkt	Nährstoffgehalte in Gewichts-% (kg/dt)							N stabilisiert	Kalkverlust bzw. Kalkgewinn in kg CaO je 100 kg Düngemittel
	Gesamt-N	Nitrat-N	Ammonium-N	Amid-N	Vol.-% N (kg/100 l)	S	weitere Nährstoffe		
<b>feste Düngemittel</b>									
Alzon neo-N	46	-	-	46	-	-	-	ja	-46
Ammoniumsulfat	21	-	21	-	-	24	-	-	-63
Ammonsulfatsalpeter	26	7	19	-	-	13	-	-	-49
ASS Bor	26	7	19	-	-	13	0,3 Bor	-	-49
Harnstoff/Piagran Pro	46	-	-	46	-	-	-	-	-46
Kalkammonsalpeter	27	13,5	13,5	-	-	-	-	-	-15
Perlka Kalkstickstoff	19,8	1,8	-	-	-	-	-	-	+30
Piamon 33-S	33	-	10,4	22,6	-	12	-	-	-54
StabiloN 37/8	37	-	7	30	-	8	-	ja (z. Teil)	-39
StabiloN 40/5	40	-	5	35	-	5	-	ja (z. Teil)	-41
StabiloN 39/6	39	-	5	34	-	6	-	ja (z. Teil)	-40
<b>flüssige Düngemittel</b>									
AHL	28	7	7	14	36	-	-	-	-28
Alzon flüssig	28	7	7	14	36	-	-	ja	-28
Alzon flüssig S 25/6	25	5	9	11	33	6	-	ja	-29
Piasan S 25+6	25	5	9	11	33	6	-	-	-29
Ammoniumthiosulfat (ATS)	12	-	12	-	16	26	-	-	-58
Ammoniumsulfatlösung (ASL)	8	-	8	-	10	9	-	-	-24

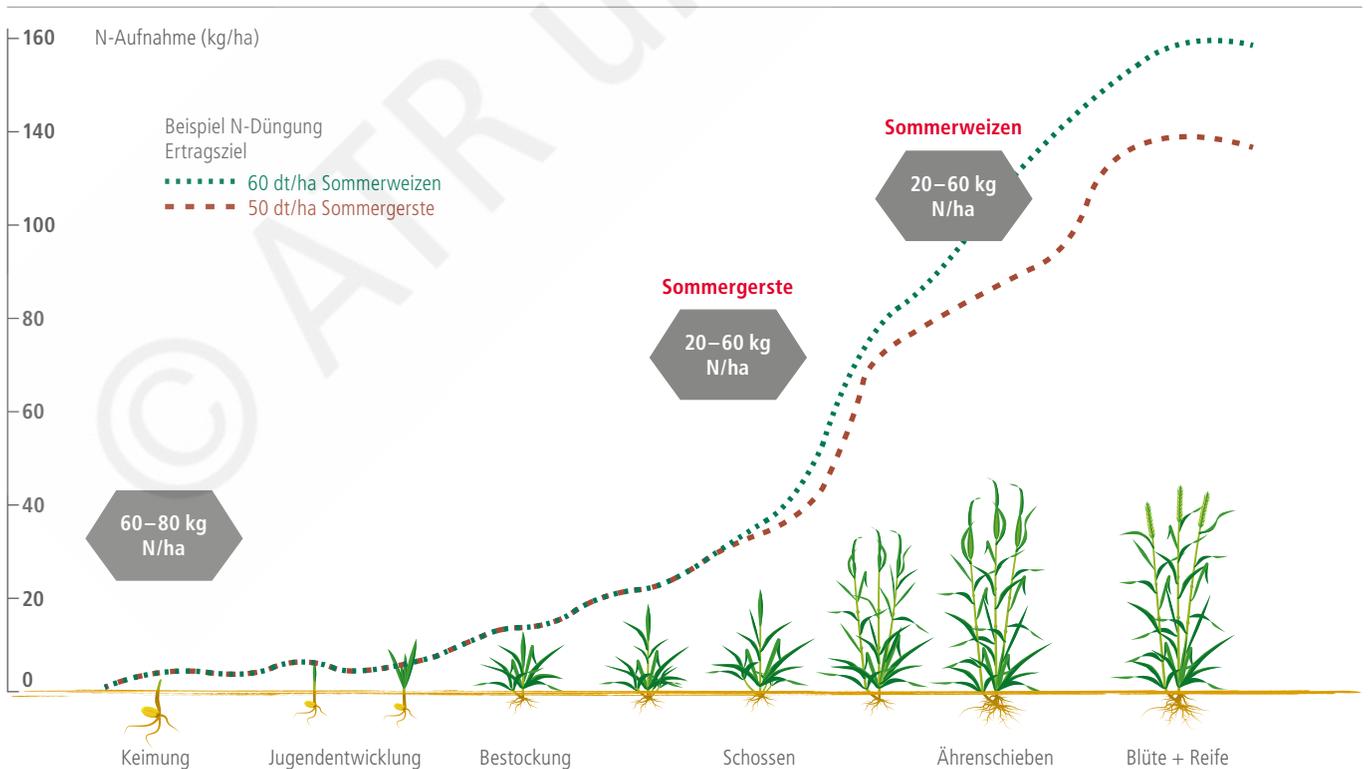
# N-, P-, K-, und Mehrnährstoffdünger

Produkt	Nährstoffgehalte in Gewichts-% (kg/dt)							Kalkverlust bzw. Kalkgewinn in kg CaO je 100 kg Düngemittel
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> gesamt	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> wasserlöslich	K <sub>2</sub> O	MgO	S	weitere Nährstoffe	
Triplesuperphosphat	-	46	43	-	-	-	-	-3
NP 20+20 (+2)	20	20	13	-	-	2	6 CaO	-18
NP 18+46 (Diammonphosphat)	18	46	36,8 - 43	-	-	-	-	-34
Stabilo NP 32/23	32	23	20	-	-	-	-	-69
Stabilo NP 40/10	40	10	8	-	-	-	-	-87
Nitrophoska 15+15+15 (+2)	15	15	11,3	15	-	2	-	-14
Nitrophoska 13+9+16 (+4+7)	13	9	6,8	16	4	7	-	-14
NPK (MgO+S) 11+8+16 (+4+10)	11	8	6,4	16	4	10	-	-14
NPK (MgO+S) 5+16+24 (+4+2)	5	16	13	24	4	2	-	+5
PK pluS 12+24 (+2+7)	-	12	9	24	2	7	-	+4
Korn-Kali 40 (+6+3+5)	-	-	-	40	6	5	3 Na	0
Kali 60	-	-	-	60	-	-	-	0
Kieserit granuliert	-	-	-	-	25	20	-	0

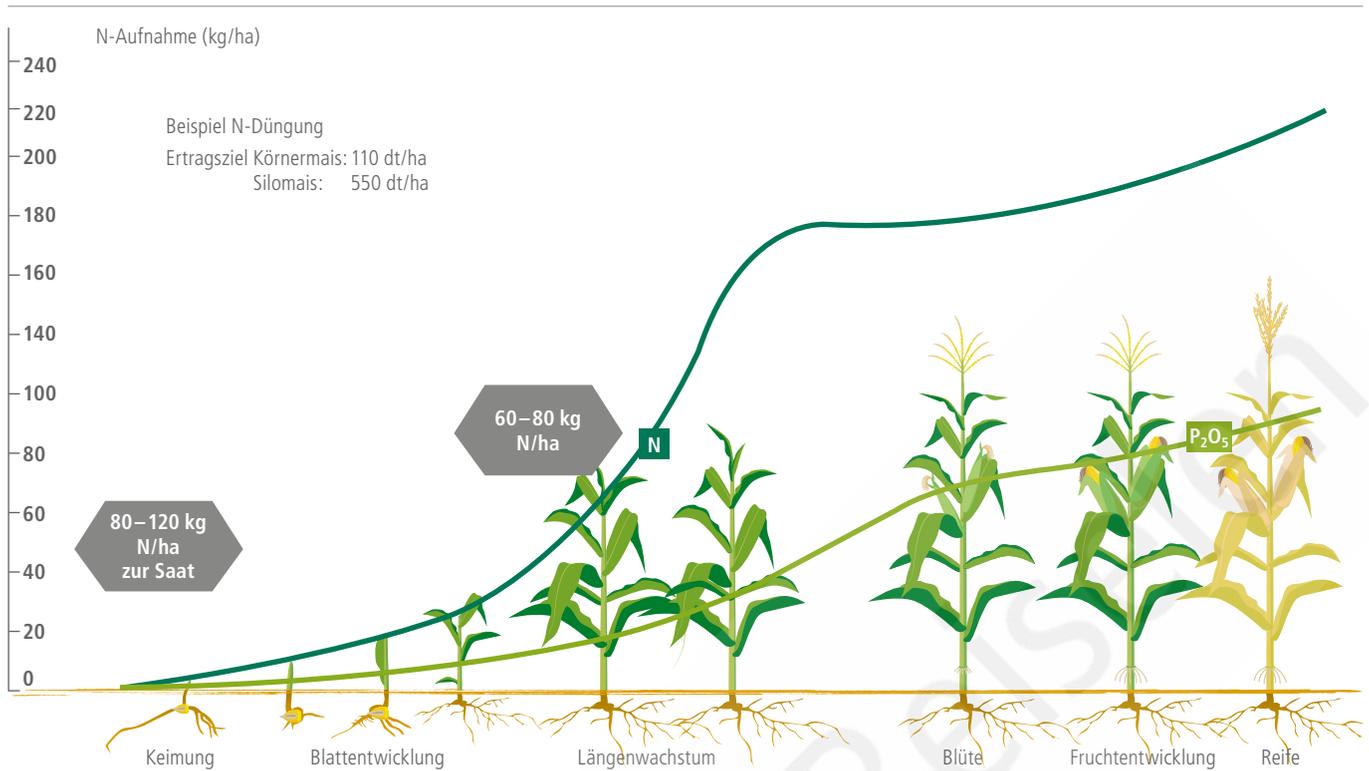
## Verlauf der Stickstoffaufnahme – Wintergetreide



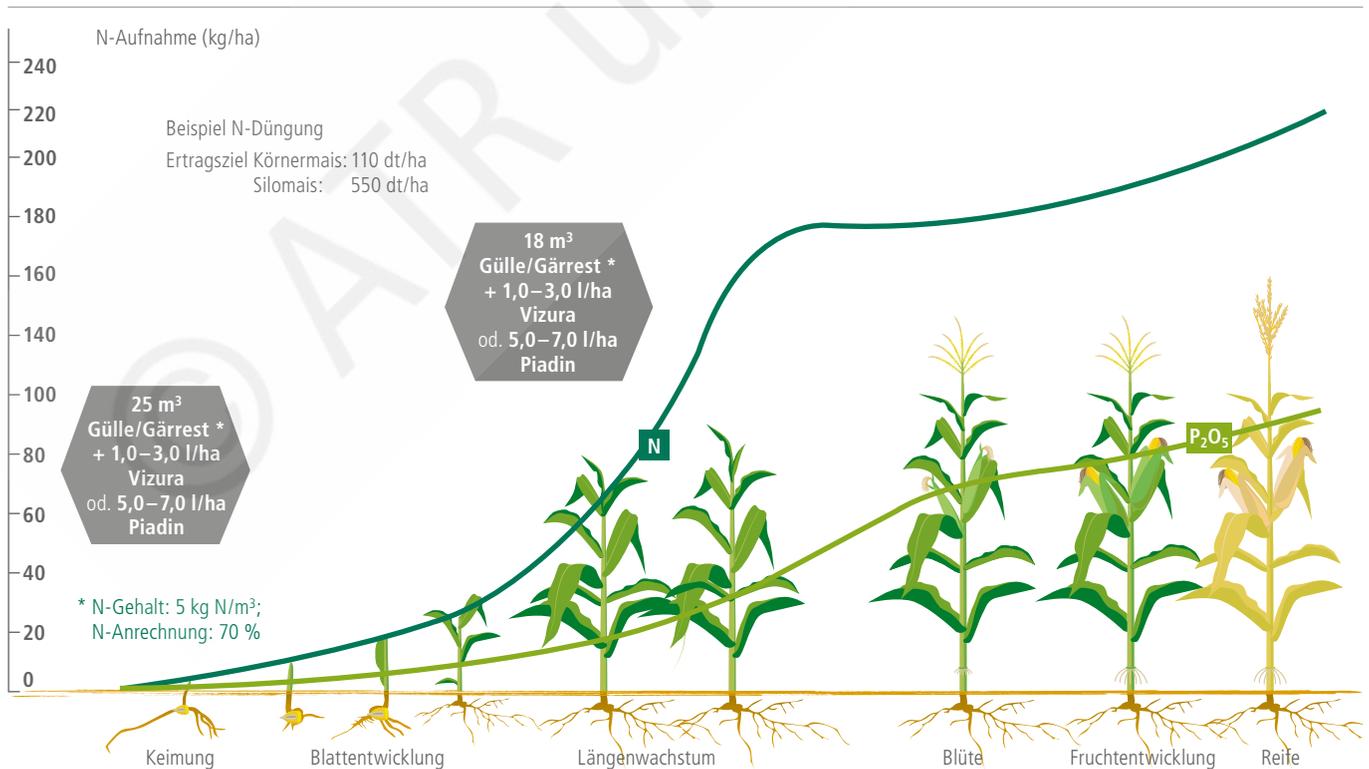
## Verlauf der Stickstoffaufnahme – Sommergetreide



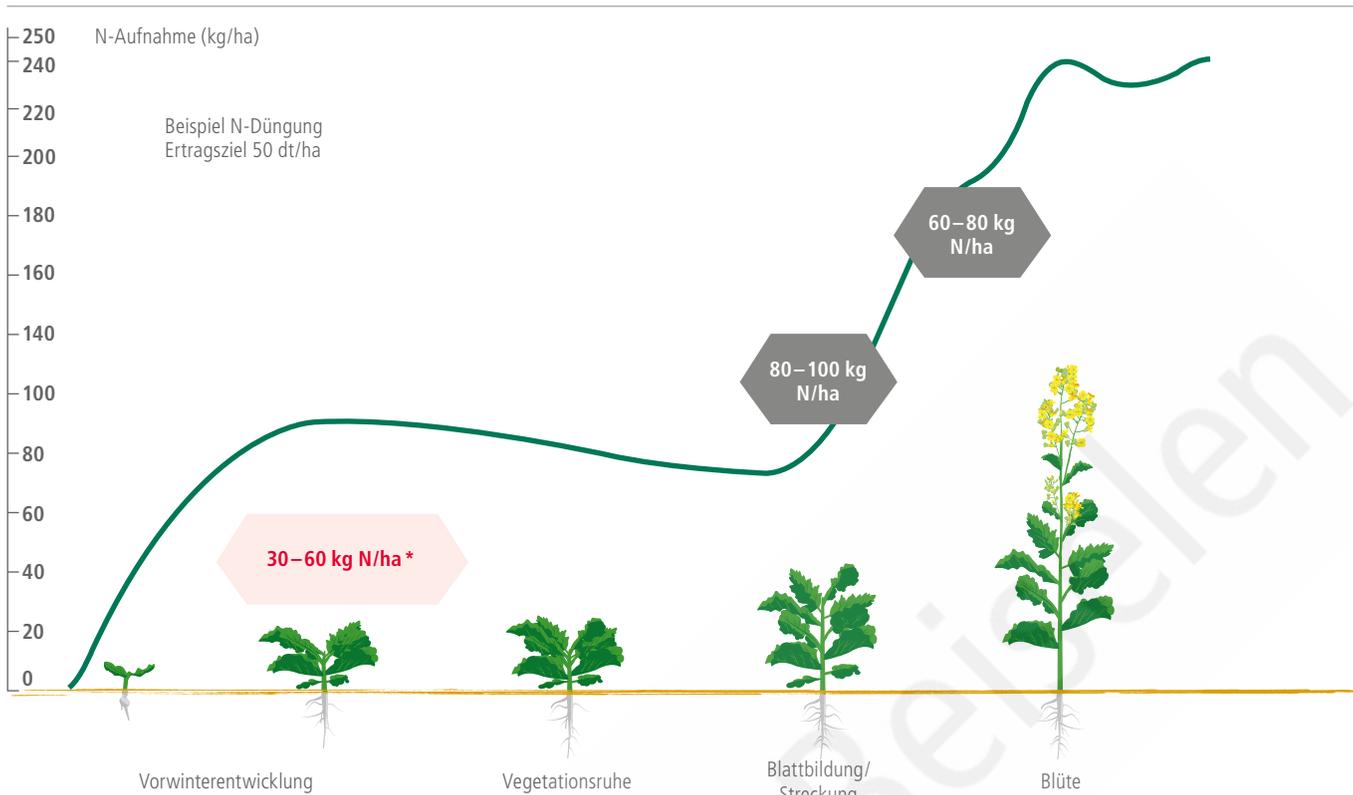
## Verlauf der Stickstoffaufnahme – Mais (mineralisch)



## Verlauf der Stickstoffaufnahme – Mais (organisch)

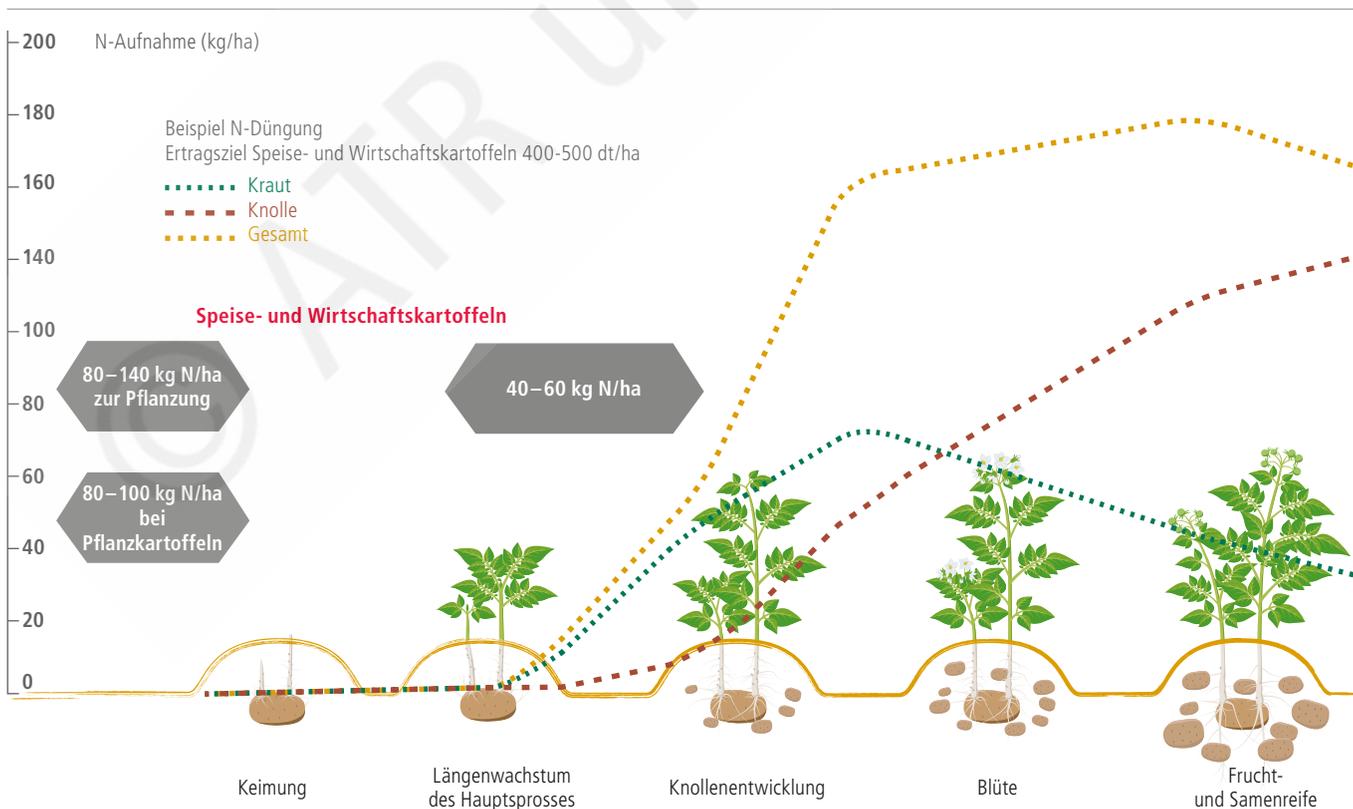


## Verlauf der Stickstoffaufnahme – Winterraps



\* Hinweis: Die im Herbst ausgebrachte Menge **pflanzenverfügbaren Stickstoffes** ( $\text{NH}_4$ ) muss im Frühjahr **in voller Höhe** angerechnet werden!

## Verlauf der Stickstoffaufnahme – Kartoffel



Biostimulanzien gehören zur Produktgruppe der **Biologicals**, in die auch die biologischen Pflanzenschutzmittel fallen. Diese haben eine Zulassung nach der Pflanzenschutzmittel-Verordnung und weisen eine direkte Wirkung gegen Schaderreger auf. Biostimulanzien sind in der Düngeprodukte-Verordnung angesiedelt und haben keine direkte Wirkung auf Schaderreger, sondern dienen dazu abiotische Stressfaktoren wie Hitze, Strahlung, Trocken-, Kältestress oder Staunässe bei Pflanzen zu minimieren bzw. die Nährstoffeffizienz zu erhöhen. Dies kann beispielsweise durch die Anregung des Wurzelwachstums geschehen. Zudem können durch Biostimulanzien pflanzeigene Abwehrmechanismen angeregt und damit die Krankheitsresistenz erhöht werden.

Durch die Vorgaben der Politik zur Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes sind Biostimulanzien als Alternativprodukte zu chemischen Pflanzenschutzmitteln auf dem Vormarsch. Wir beschäftigen uns intensiv mit diesem Thema und haben bereits seit zwei Jahren Versuche mit Schwerpunkt Biostimulanzien angelegt, um mit profunden Empfehlungen aufgrund eigener Versuchsergebnisse beraten zu können. **Nachfolgend erhalten Sie eine kurze Übersicht über die Inhaltsstoffe von Biostimulanzien.**

- » **Anorganische Substanzen** sind vor allem chemische Elemente, welche mineralisch oder auch mit Hilfe von Blattdüngern appliziert werden (N, P, K, S, Mn, Zn, Cu, Ca, Mg, Fe, Mo, Co, Si,...) und vornehmlich der Nährstoffversorgung dienen. Produktauswahl: TopFarm MnZn (Timac)
- » **Algenextrakte:** Es wird hierbei zwischen Rot-, Braun- und Grünalgenarten unterschieden. Die Algenextrakte werden oft an Küstengewässern gewonnen und direkt anschließend aufbereitet. Das Aufbereitungsverfahren hat einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität. Am weitesten verbreitet sind Braunalgenpräparate. Produktauswahl: AlgoVital Plus (Biofa), Kelpak (Biolchim).
- » **Mikroorganismen:** Zu den Mikroorganismen zählen Kleinstlebewesen wie Bakterien und Pilze, jedoch keine Viren. Die Mikroorganismen in Biostimulanzien werden selektiert, kultiviert und für die Pflanzen gewinnbringend eingesetzt. Bekanntestes Beispiel sind Rhizobien, die stickstofffixierenden Bakterien aus der Saatgutimpfung von Leguminosen. Produktauswahl: Histick Soy (BASF), Rizoliq Top S (UPL), PK-Release, N-Collect (Indigo)
- » **Humin- und Fulvosäuren** sind hochmolekulare Substanzen welche durch die Zersetzung von organischem Pflanzenmaterial entstehen. Häufig dienen Leonardite (Weichbraunkohlen) aber auch weitere organische Stoffe wie Kompost, Torf, etc. als Ausgangsstoffe. Sie werden häufig für eine bessere Wasserausnutzungs- und Photosyntheseeffizienz, sowie einer Erhöhung der Widerstandskraft der Pflanzen eingesetzt. Produktauswahl: BlackJak SC (Sumi Agro), BlackHum (Phytosolution), Greengate (STG CropCare)
- » **Aminosäuren** dienen als Bausteine der ca. 20 pflanzeigenen Proteine und werden meist aus pflanzlichen oder tierischen Proteinen gewonnen. Aminosäuren sind Vorläufer des Sekundärstoffwechsels und dienen als Transport- und Speicherform von Stickstoff in den Pflanzen. Sie sind an vielen Wachstums- und Entwicklungsprozessen beteiligt. Produktauswahl: Aminosol (Lebosol), Greengate, Natural Force (STG CropCare), TopStim N13 (Tonak), Delfan plus (Tradecorp)
- » **Mykorrhiza/Trichoderma** sind Pilze, welche eine Symbiose mit den Pflanzen bilden und für diese Wasser und Nährstoffe erschließen. Im Gegenzug erhalten die Mykorrhiza Assimilate aus dem Photosynthese-Prozess der Pflanze. Produktauswahl: Solanova, Trichostar (Intrachem)
- » **Chitosane** werden aus Chitin gewonnen. In der Praxis geschieht dies in der Regel in einem aufwändigen Prozess aus Abfällen der Krebs- und Shrimpsverarbeitung. Die Behandlung von Pflanzen mit Chitosanen wirkt wie eine Impfung: Sie sind danach besser auf Schädlinge und Krankheiten vorbereitet. Produktauswahl: Hamerol (Plant Power Products)

Viele, auf dem Markt befindliche Biostimulanzien-Produkte, sind eine Mischung aus mehreren oben beschriebenen Inhaltsstoffen und sollen damit deren Vorteile für die Pflanzen vereinen. Beispielsweise sind viele Algenextrakte noch mit Aminosäuren oder Spurennährstoffen angereichert.



## Rechtliche Bestimmungen

Mit Inkrafttreten der EU-Düngemittelverordnung im Juli 2019 wurde auch die Produktgruppe der Biostimulanzien aufgenommen. Ab Juli 2022 wird es erste CE-gekennzeichnete EU-Düngeprodukte geben. Die CE-Kennzeichnung stellt den Schutz für Mensch, Tier und Umwelt durch Vorgaben und Grenzwerte für Schwermetalle und toxische Inhaltsstoffe sicher. In diesem Zuge soll durch ein Konformitätsbewertungsprogramm auch die Wirkung der Biostimulanzien geprüft, vermerkt und sichergestellt werden.

# Blattdünger

Die Zufuhr von Mikronährstoffen über Blattdünger ist vor allem in der Hauptwachstumsphase der Pflanzen sinnvoll. Mikronährstoffe sind im Vergleich zu den Hauptnährstoffen nur in sehr geringen Mengen erforderlich, erfüllen aber häufig Schlüsselfunktionen im Stoffwechsel der Pflanze und unterstützen damit vor allem die Vitalität und die Ertragsleistung der Pflanzen. Beispielsweise sind Mangan und Kupfer an der Photosynthese und dem Chlorophyllaufbau beteiligt, Zink und Kupfer fördern die Krankheitsabwehr und Bor ist ein wichtiger Baustein für die Fruchtbildung und Struktur der Zellwände. Aber auch Makronährstoffe, wie z. B. Stickstoff und Phosphor können als Blattdünger das Wachstum der Pflanzen unterstützen, Phosphat wirkt dabei vor allem positiv auf das Wurzelwachstum.

Die effektivste Zufuhr erfolgt über eine Blattdüngung, der Bedarf kann in der Regel zu 100 Prozent über die Blattgaben gedeckt werden. Auf Stresssituationen kann schnell reagiert, und diese dann auch bestmöglich kompensiert, werden.

Bodenproben haben in Bezug auf die Gehalte an Mikronährstoffen nur eine bedingte Aussagekraft, weswegen es trotz hoher Gehalte zu Mangelsymptomen in den Ackerbaukulturen kommen kann. Die Verfügbarkeit und das Aneignungsvermögen der Mikronährstoffe aus dem Boden sind häufig gering und hängen vom Zusammenspiel vieler verschiedener Faktoren ab. Diese unterscheiden sich auch zwischen den einzelnen Nährstoffen. Neben antagonistischer Effekte der Nährstoffe untereinander (hohe Phosphor-Gehalte wirken sich z. B. negativ auf die Verfügbarkeit von Bor, Kupfer, Mangan und Zink aus) spielen auch die Bodeneigenschaften und die Witterung eine wichtige Rolle. So steigt beispielsweise die Verfügbarkeit von Molybdän mit zunehmendem pH-Wert, und nimmt gleichzeitig für Bor, Kupfer, Mangan und Zink ab. Trockenheit wirkt sich auf die Verfügbarkeit der meisten Nährstoffe genauso nachteilig aus, wie z. B. hohe Sandanteile im Boden.

Blattdünger gibt es in fester oder flüssiger Form und dabei in verschiedenen Formulierungen. Am häufigsten sind Chelate, Sulfate oder Carbonate. **Die Formulierung hat einen entscheidenden Einfluss auf die Aufnahmerate der Blattdünger. Somit ist nicht die ausgebrachte Nährstoffmenge entscheidend, sondern die aufgenommenen Nährstoffmengen.**

## Chelate

### » Ideale Mischungspartner bei der kombinierten Spritzung von Blattdüngern und Pflanzenschutzmitteln

Durch die Stabilität der Chelate gibt es kaum eine Reaktion mit den Kationen von hartem Wasser oder den chemischen Verbindungen der Pflanzenschutzmittel.

### » Schnelle Wirkung und sehr gute Pflanzenverträglichkeit

Chelate sind schnell verfügbar und eignen sich daher vor allem bei akutem Bedarf in der Hauptwachstumsphase der Pflanzen oder in Mangelsituationen.

### » Sehr gute Aufnahmeraten über das Blatt

Chelate sind voll wasserlöslich und werden sehr gut über das Blatt aufgenommen und in der Pflanze verteilt. Die Nährstoffkonzentration ist aufgrund der komplexen Bindung eher gering, dafür sind die Aufnahmeraten sehr hoch.

## Carboxylate

### » Wasserlösliche Carbonsäuren

Spurennährstoffe werden an kurzkettige Carbonsäuren gebun-

den, welche auch natürlich in der Pflanze vorkommen. Diese sogenannten Carboxylate sind wasserlöslich

### » Effiziente Nährstoffaufnahme

Carboxylate werden noch effizienter als Chelate von den Pflanzen aufgenommen und sind direkt pflanzenverfügbar. Durch eine gute Haftwirkung und die sehr hohen Aufnahmeraten kann die ausgebrachte Nährstoffmenge reduziert werden.

### » Sehr gute Pflanzenverträglichkeit

Durch das natürliche Vorkommen kurzkettiger Carbonsäuren in der Pflanze (u. a. bei der Photosynthese) sind Phytotox und Pflanzenstress quasi ausgeschlossen. Zudem sind Carboxylate gut mischbar mit den gängigen Pflanzenschutzmitteln.

## Suspensionen

### » Flüssige Suspensionskonzentrate

Sehr fein vermahlene Carbonate stehen in Form von Suspensionen als Blattdünger zur Verfügung. In den Produkten enthaltene Formulierungshilfsstoffe sorgen für eine gleichmäßige Verteilung und gute Anhaftung auf dem Blatt.

### » Gleichmäßige Verfügbarkeit

Im Vergleich zu Chelaten sind die Aufnahmeraten über das Blatt bei Suspensionen geringer, dafür sind sie über einen längeren Zeitraum verfügbar.

### » Gute Pflanzenverträglichkeit

Formulierte Suspensionen bieten den Vorteil von sehr hohen Konzentrationen. Zudem ist die Pflanzenverträglichkeit sehr gut, sodass mit nur einer Spritzung hohe Nährstoffmengen ausgebracht werden können.

## Sulfate

### » Preisgünstige Blattdünger mit hohen Nährstoffgehalten

Sulfate gibt es als flüssige oder feste Blattdünger (Pulver). Vor allem bei fest formulierten Sulfaten sollten ausreichend hohe Wassermengen für die Ausbringung gewählt werden, da diese in ihrer Löslichkeit eingeschränkt sind. Die Salzwirkung von Sulfaten kann zu Blattschädigungen führen.

### » Sulfate wirken versauernd

Sulfate wirken in der Spritzbrühe versauernd. Diese Eigenschaft kann genutzt werden, um den pH-Wert in der Spritzbrühe zu senken. Eine Kontrolle über pH-Messstäbchen ist sinnvoll.

### » Sulfate können Reaktionen mit Wasser oder Mischpartnern eingehen

Beim Ansetzen der Spritzbrühe wird häufig hartes Wasser eingesetzt, welches Magnesium- und Calcium-Kationen im Überschuss enthält. Diese können mit den Sulfat-Anionen aus beispielsweise Mangansulfat unlösliche Trübungen bilden. Diese Komplexe werden nicht über die Blätter aufgenommen und können zu Schäden an Düsen und Filtern führen.

## Zur Wirkung, Aufnahme und Verträglichkeit von Blattdüngern sind folgende Bedingungen optimal:

- pH-Wert auf dem Blatt von ca. 5,5-6,5
- Temperaturunterschied von Spritzbrühe und Außentemperatur von +/- 5 °C
- geringe Wachsschicht auf den Blättern
- keine hohe Sonneneinstrahlung

In der folgenden Übersicht wird die Bedürftigkeit verschiedener Feldfrüchte dargestellt. Die angegebenen Rein-Nährstoffmengen für die jährliche Blattapplikation sind als allgemeine Düngeempfehlung in den jeweils hochbedürftigen Kulturen zu verstehen und ersetzen nicht die entsprechende Bedarfsermittlung.

Je nach Formulierung der Nährstoffe können Anpassungen der Mengen notwendig sein, die Herstellerangaben der jeweiligen Produkte sind dabei zu beachten.

### Mikronährstoffe – Bedürftigkeit verschiedener Kulturen

Kultur	Bor	Kupfer	Mangan	Molybdän	Zink
Weizen und Gerste		0,5 kg/ha	1-3x 1 kg/ha		
Roggen					
Hafer		0,5 kg/ha	1-3x 1 kg/ha		
Mais					0,4 kg/ha
Erbse			1-3x 1 kg/ha		
Ackerbohne					
Lupine	0,4 kg/ha				
Raps	0,4 kg/ha				
Kartoffel					
Zucker-/Futtermübe	0,4 kg/ha		1-3x 1 kg/ha		

Bedürftigkeit: ■ hoch ■ mittel ■ gering

### Bedeutung und Mangelsymptome wichtiger Mikronährstoffe im Ackerbau (Auswahl)

Mikronährstoff	Bedeutung (Auswahl)	Mangelsymptome (Auswahl)
Bor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zellwandstabilisierung</li> <li>- Zellteilung/-differenzierung</li> <li>- beteiligt an Zucker- und Stärkebildung (Frosthärte)</li> <li>- wichtig für Blütenbildung und Befruchtung</li> <li>- Regulation von Wasserhaushalt und Stofftransport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vermindertes Wurzelwachstum</li> <li>- Ertragsreduktion</li> <li>- Stängelverdickung und Aufplatzen</li> <li>- verstärkte Bildung von Achselknospen</li> <li>- fehlende Blüten (Raps)</li> <li>- Herz- und Trockenfäule (Zuckerrübe)</li> </ul>
Kupfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligninbiosynthese → Zellwandstabilisierung</li> <li>- Elektronentransport und Zellatmung</li> <li>- trägt bei zur Krankheitsresistenz/Hemmung pathogener Pilze</li> <li>- entscheidend für Pollenfertilität und Frucht-/Samenbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einrollen und Absterben der jüngsten Blätter</li> <li>- Weißährigkeit</li> <li>- verminderte Standfestigkeit</li> <li>- Nekrosen, Chlorosen und Wuchsdepressionen</li> <li>- Pollensterilität</li> <li>- mehr Seitenknospen</li> </ul>
Mangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung von Oxidations- und Reduktionsvorgängen, Kohlenhydrat- und Eiweißstoffwechsel</li> <li>- Chlorophyllbildung</li> <li>- Zellentgiftung</li> <li>- Stickstoffausnutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wuchsdepressionen</li> <li>- Nekrosen (Getreide)</li> <li>- Chlorosen (Dikotyle)</li> <li>- Samenverbräunung/-spaltung</li> <li>- erhöhte Krankheitsanfälligkeit</li> </ul>
Zink	<ul style="list-style-type: none"> <li>- befördert CO<sub>2</sub>-Assimilation</li> <li>- Funktion im Eiweißstoffwechsel</li> <li>- Produktion von Wuchsstoffen</li> <li>- Entgiftung von Sauerstoffradikalen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wachstumsdepressionen</li> <li>- Chlorosen</li> <li>- Nekrosen an älteren Blättern, Blattdeformationen</li> <li>- erhöhte Krankheitsanfälligkeit</li> </ul>

### Optimale Termine für die Blattdüngung von Mikronährstoffen unter normalen Bedingungen

<b>Getreide</b>	BBCH 31-37, ca. 10-25 cm Wuchshöhe, Kupferdüngung bis BBCH 31, Gerste bei Bedarf bereits im Herbst (ab Bestockung) 1,0-1,5 kg/ha Mn	<b>Raps</b>	Knospenstadium (bis Blühbeginn)
		<b>Rüben</b>	ab BBCH 16, bis Reihenschluss
		<b>Kartoffeln</b>	ab BBCH 31 bis BBCH 49 (vor der Blüte)
<b>Mais</b>	ab BBCH 14, ca. 30-40 cm Wuchshöhe, kurz vor Reihenschluss	<b>Ackerbohne/Erbse</b>	6- bis 8-Blattstadium

## Hinweise zum Mischen von PSM

Insbesondere im Frühjahr werden häufig mehrere Pflanzenschutzmittel miteinander kombiniert. Dabei können sowohl positive, synergistische, als auch negative, nachteilige, Wechselwirkungen auftreten.

Negative Wechselwirkungen bei Produktkombinationen treten oftmals durch chemische Reaktionen auf. Dabei kann es zur (Teil-)Blockade einzelner Wirkstoffe kommen (Antagonismus) und entsprechende Minderwirkungen daraus resultieren. Zudem kann es zu Ausflockungen in der Spritzbrühe führen. Ursache ist oftmals kaltes Wasser im Frühjahr und eine damit einhergehende geringere Löslichkeit als in wärmerem Wasser, sowie die Komplexbildung bei hartem Wasser. Weiterhin können zu hohe pH-Werte oberhalb des leicht sauren Milieus ( $>6,5$ ) bei bestimmten Wirkstoffen wie beispielsweise den Pyrethroiden zu einem beschleunigten Wirkstoffabbau führen.

Produktgruppen mit besonderer pH-Wert Empfindlichkeit:

- » Azole, Wachststoffe, DIMs, FOPs und DENs
- » Zuckerrübenherbizide mit dem Wirkstoff Phenmedipham
- » Pyrethroide in Kombination mit Borethanolamin-haltiger Blattdünger, welche den pH-Wert anheben

Eine Ausnahme bildet hierbei die Wirkstoffgruppe der Sulfonylharnstoffe. Diese lösen sich bei pH-Werten oberhalb des neut-

ralen Bereiches besser als im sauren Milieu. Deshalb ist bei der Anwendung von Atlantis Flex oder Niantic die Zugabe von AHL zur Wirkungsverbesserung zum Ende des Anmischvorgangs der Spritzbrühe vorzunehmen.

Auch bei Blattdüngern kann es zu Problemen in der Mischbarkeit mit Pflanzenschutzmitteln kommen. Nachfolgend einige Bemerkungen zu diesem Thema:

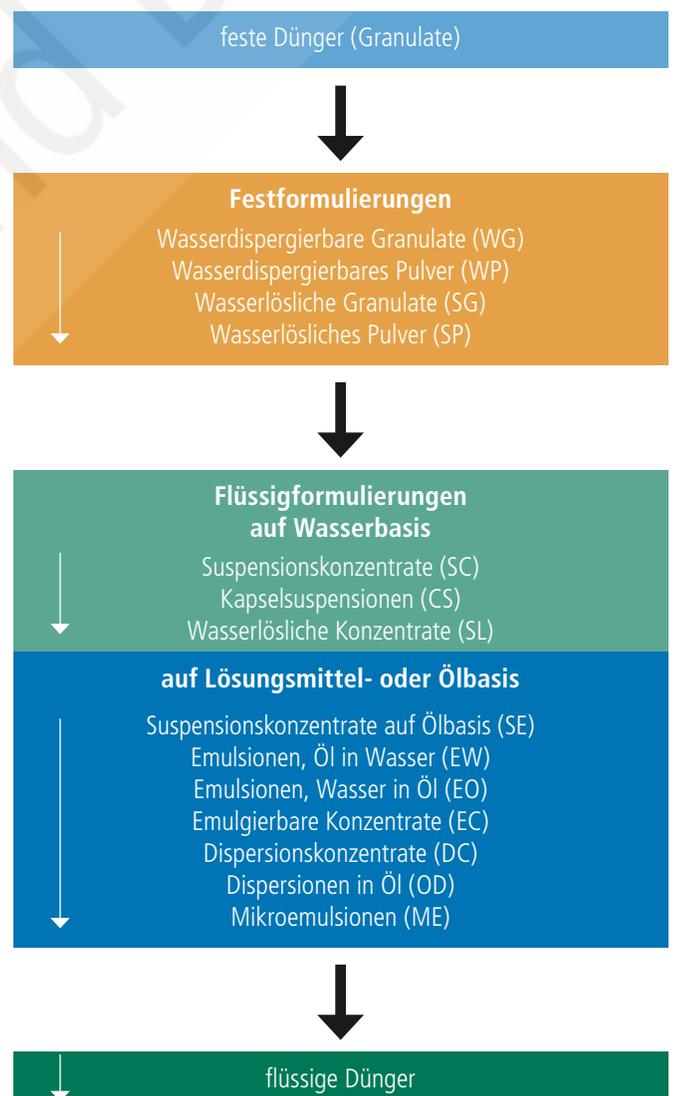
- » Mangan-, Kupfer- und Zinksulfat wirken versauernd
- » Hohe Aufwandmengen Etephon, Harnstoff, ATS oder SSA führen zu einem Absinken der Temperatur in der Spritzbrühe. Somit sinkt auch der Sättigungsgrad von Pflanzenschutzmitteln in der Spritzbrühe und es kann zu Ausflockungen kommen.  
→ Zugabe von Etephon immer zuletzt in die Spritzbrühe
- » AHL führt zum Anlösen der Wachsschicht - In Kombination mit EC-formulierten Pflanzenschutzmitteln ist aufgrund des Lösungsmitteleanteils in diesen Produkten besondere Vorsicht geboten.
- » Blattdünger können in hartem Wasser zu Trübungen führen (Reaktion von Magnesium- und Calcium-Kationen mit Sulfaten aus den Blattdüngern)
- » Steigende Mengen von Mangansulfat und Bittersalzen senken den pH-Wert der Spritzbrühe

### Empfohlene Reihenfolge für das Hinzufügen von Tankmischungspartnern

1. Spritze bis zur Hälfte mit Wasser füllen
2. Rührwerk bei mittlerer Intensität zuschalten
3. Schaumstopp zugeben (falls notwendig)
4. feste Düngemittel (Mikronährstoffe) hinzufügen
5. Festformulierungen hinzufügen
6. Wasser-basierte Formulierungen einfüllen
7. Lösungsmittel-basierte Formulierungen zumischen
8. flüssige Dünger (Mikronährstoffe) hinzugeben
9. Restwasser einfüllen
10. Zusatz-/Hilfsstoffe zugeben

Hinweise:

- Sofern keine Herstellerempfehlungen existieren, prüfen Sie die Mischung zunächst in einem Eimer (max. 10 l), bevor Sie die Spritze damit befüllen.
- Bei der Mischung von purem AHL zuerst das Fass zur Hälfte mit AHL füllen, PSM mit Wasser anmischen und zugeben und zum Schluss restliches AHL einfüllen.



## Nicht mischbar:

Additive	+	AHL, Artus, Fox, Antarktis (kann zu Ätزشäden führen)
AHL pur	+	Additive, Herbizide wie z. B. Ariane C, Omnera LQM, Tomigan, Pixxaro, Zypar. Fungizide, Wachstumsregler (Medax Top, Prodax)
ATS	+	Fungizide, Additive, Wachstumsregler, Mangansulfat, Herbizide (ausgenommen: Concert SX, Hoestar Super, Primus)
Bittersalz	+	AHL pur
Mangansulfat	+	Wachsstoffe (vorher Mischprobe durchführen), ATS (Ausflocken möglich), AHL (vorher Mischprobe durchführen, Ausflocken möglich)
Mangannitrat	+	Wachsstoffe (vorher Mischprobe durchführen), P-haltige Blattdünger, ATS
Flüssige Schwefeldünger	+	Avoxa, Magnello
Kupfer-Questuran	+	Ethephon-haltige Produkte, AHL und Bittersalz > 5 kg/ha
Ariane C	+	AHL, Ethephon-haltige Produkte, in Mischung mit Trinexapac-haltiger Produkte oder Medax Top max. 1,0 l/ha Ariane C, Aviator Xpro, Elatus Era, Input Classic usw. mit max 1,0 l/ha Ariane C
Axial 50, Axial Komplett, Traxos	+	AHL, Bifenox-haltige Präparate (Brenner), U 46-M/D-Fluid, Wachsstoffe wie z. B. Duplosan, ALS-Hemmer (kann zu Wirkungsminderung führen)
Ethephon	+	als letzte Komponente in den Tank, keine Mischung mit Herbiziden, in Sommergerste Vorsicht bei Mischungen mit Fungiziden
Brenner (Artus, Fox, Antarktis)	+	Fungizide (z. B. Carax, Tilmor, Toprex), Gräsermittel, bei Insektiziden ist Verträglichkeit eingeschränkt

Die Tabelle enthält nur einen Auszug bestimmter Produkte.

## Spritzenreinigung

Die Spritze **auf dem Schlag mit Reinigungsmitteln (s. u.) spülen**. Soweit die Möglichkeit bereits besteht, auch die **Außenreinigung der Spritze** mit dem Wasser aus dem Zusatztank auf dem Schlag vornehmen.

**Zur Spritzenreinigung ist AHL ungeeignet!**

	Aufwandmenge je 100 l Wasser
<b>ATR Spritzenreiniger</b>	0,2-0,4 l
<b>All Clear Extra</b>	0,5 l
<b>Agroclean</b>	0,1 kg
<b>Agro-Quick</b>	2,0 l
<b>Omen</b>	0,5 l
<b>Pro Agro Spritzenreiniger Pulver</b>	0,1-0,2 kg
<b>Phytnet</b>	0,05 l

Einwirkdauer ca. 30 min

## Wirkung von Additiven und Zusatzstoffen

Produkt	Vertrieb	Inhaltsstoffe	Aufwandmenge	
<b>Karibu</b>	Certis	1.030 g/l Polyether-Polymethylsiloxan-Copolymer	0,05 %	100 ml/ha bei 200 l/ha Wasser
<b>Agrar Öl</b>	Distrimex	90 % Paraffinöl		0,5-1,0 l/ha bei 200 l/ha Wasser
<b>Kantor</b>	Agroplanta	79 % Alkoxyliertes Triglycerid, 21 % Beistoffe	0,15 %	300 ml/ha bei 200 l/ha Wasser
<b>Spray Plus</b>	Belchim	80 % Monocarbamid		bei pH 6: 10 ml/ha bei 200 l/ha Wasser bei pH 8: 72 ml/ha bei 200 l/ha Wasser
<b>pHixer</b>	ATR	Phosphorsäure, äthoxylierte Alkohole (C6-C12)		weiches Wasser: 80-100 ml/ha bei 200 l/ha Wasser hartes Wasser: 360-400 ml/a bei 200 l/ha Wasser
<b>Beiselen Top Opiwett-CS7</b>	Beiselen	36 % Polyäthoxylierter Alkohol, 15 % Natriumdioctylsulfosuccinat, 12 % Lösungsmittel	0,1 %	0,1-0,25 l/ha
<b>Break-Thru S301</b>	ALZC	nicht ionische Tenside		0,1-0,25 l/ha
<b>Hasten</b>	Victorian Chemicals (Vertriebspartner: Adama)	Rapsölethyl- und -methylester, nicht ionische Tenside		0,5 l/ha
<b>Connector</b>	Victorian Chemicals (Vertriebspartner: Rotam)	Rapsölethyl- und -methylester, nicht ionische Tenside		0,5 l/ha
<b>Squall</b>	Sumi Agro	Polyethylenglykol, Propan-2-ol	0,5 %	
<b>Zitronensäure</b>		2-Hydroxypropan-1,2,3-tricarbonsäure	0,02 %	0,5 l/ha auf 100 l/ha Wasser

Moderne Pflanzenschutzmittel sind heutzutage in der Regel bereits sehr gut formuliert, sodass Additive deren Wirkung kaum verbessern können. Unter besonderen Anwendungsbedingungen wie beispielsweise bei geringer Wasseraufwandmenge oder niedriger Luftfeuchte kann eine Anwendung jedoch sinnvoll sein. Weitere Anwendungsgebiete sind die Verbesserung der Wirkung von Gräsermitteln auf Seitentriebe, sowie die Verbesserung der Wirkungsleistung bei der Bekämpfung von Halmbasiserkrankungen, bei der Ährenbehandlung oder auch bei der Blütenbehandlung in Winterraps.

Durch die Zugabe von Additiven kann eine Wirkungsabsicherung der Pflanzenschutzmittelanwendung bei schwierigen äußeren Bedingungen erreicht werden. Folgende Eigenschaften können verbessert werden:

- » **Anhaftung:** Pflanzenschutzmittel haftet besser an den Blättern der Pflanzen, Tauspritzung möglich, Klebereffekt
- » **Ansäuerung:** Verbesserung der Wasserqualität und Mischbarkeit, Kationen werden neutralisiert, der pH-Wert der Spritzbrühe wird abgesenkt und die Wirksamkeit vieler Pflanzenschutzmittel verbessert
- » **Wasserhärte:** Gefahr der Komplexbildung in hartem Wasser wird durch Wasserconditionierung vermindert

» **Benetzung:** Durch eine optimierte Benetzung durch eine Herabsetzung der Oberflächenspannung der Spritzbrühe erfolgt eine bessere Wirkstoffverteilung auf den Blättern, Produkte werden häufig als sog. Spreiter bezeichnet

» **Penetration:** Erhöhung und Beschleunigung der Wirkstoffaufnahme der Pflanzen. Das „Durchdringen“ von Pflanzenschutzmitteln durch die Kuticula bzw. die obersten Blattschichten wird beschleunigt und die Wirkstoffaufnahme erhöht

Aufgrund der hohen Wirksamkeit erfolgt die Anwendung von Sulfonharnstoffen in der Regel mit sehr niedrigen Wirkstoffmengen. Daher ist es bei dieser Produktgruppe besonders wichtig, dass der Wirkstoff auch an den Wirkort gelangt und der Einsatz eines Additivs zur Verbesserung der Penetration ist sinnvoll. In Gräsermitteln (FOPs und DIMs) sind meist Additive enthalten, jedoch kann bei geringen Aufwandmengen oder geringer Luftfeuchte ein weiterer Zusatz von Additiven sinnvoll sein.

Auch bei älteren Kontaktfungiziden bzw. Kontaktinsektiziden (z. B. Pyrethroiden) kann durch den Einsatz von Additiven die Benetzung und Anhaftung und damit die Wirkungsleistung der Produkte verbessert werden.

Typ	Einsatzzeichnung/Mischbarkeit mit																			
						Herbizide		Fungizide		Insektizide		Wachstumsregler			Blattdünger					
	Benetzung	Anhaftung	Penetration	Ansäuerung	Enthärtung	Sulfonylharnstoffe	FOPs/DIMs	Glyphosate	Kontaktwirkstoffe	EC	SC	Kontaktinsektizide	systemische Insektizide	CCC	Trinexapac	Prohexadion	Ethephon	Salze	Chelate	SC
	●●●	●●	●●●	-	-	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●●
	●●●	●●●	●●●	-	-													●●	●●	●●
	●●	●●●	●●●	●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●
	-	-	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●	●●	●●	●●		●●	●●	●●	●		●	
	-	-	-	●●●	●●	●●	●	●●	●	●	●●	●●●	●●●	●	●	●	●		●	
	●●●	●●●	●●●	○	●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●	●	●	●	●	●
	●●●	●○	●	-	-	●●	●●		●●		●●	●●●	●●●	●	●●			●	●●	
	●●	●●	●●●	-	-	●●●	●●●	●●	●●● (nur 0,05%)	●●●	●●● (0,1%)	●●●	●●●	●	●●●	●●				
	●●	●●	●●●	-	-	●●●	●●●	●●	●●● (nur 0,05%)	●●●	●●●			●●	●●		●●	●●	●●	●●
	●●●	●●●	-	-	-	●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●		●●	●●	●●	●●
	-	-	-	●●●	-	●	●	●●	●	●●	●●	●●		●●	●●	●●	●		●	

●●● sehr gute Wirkung    ●● gute Wirkung    ● geringe Wirkung    ○ Teilwirkung    - keine Wirkung

Anwender-Teil    Agrarkunststoffe    Blümmischungen    Grünland    Kartoffeln    Zuckerrüben    Leguminosen    Mais    Raps    Getreide    Allgemeiner Teil

# Wirkstoffmanagement/Antiresistenzstrategien

Resistenzmanagement in der Ungrasbekämpfung									
HRAC - Code (alt)	A	B	C	E	F	K	N	O	S
WSSA - Code (neu)	1	2	5/6	14	12/27/34/13	3/23/15	15	4	32
Wirkungsmechanismus	ACCCase-Hemmer	ALS-Hemmer	Photosynthese-Hemmer	PPO-Hemmer	Carotinoid-/HPPD-Hemmer	Zellwachstums-hemmer	Lipidsynthese-hemmer	Auxin-Hemmer	SDS-Hemmer
Wirkstoffe/ Wirkstoffgruppen (Beispiele)	FOP's, DIM's, DEN's	Sulfonylharnstoffe	Chlortoluron, Terbutylazin, Metamitron, Phenmedipham, Pyridate	Bifenox, Carfentrazone, Flumioxazin	Clomazone, Diflufenican, Mesotrione	Dimethenamid-P, Flufenacet, Metazachlor	Prosulfocarb	Arylex, Clopyralid, Dicamba, MCPA	Aclonifen

Ausgewählte Beispiele an Pflanzenschutzmitteln									
Kultur	Resistenz-Risiko der Selektion von resistenten Biotypen bei häufiger Anwendung von Präparaten mit demselben Wirkungsmechanismus								
	sehr hoch	hoch	mittel - hoch	gering					
Getreide	Axial 50	Atlantis-Familie	Carmina 640	Sumimax	Battle Delta	Activus SC	Boxer	Ariane C/Kingston	Mateno Duo
	Traxos	Attribut	Trinity	Antarktis	BeFlex	Battle Delta	Jura	Omnera LQM	
		Broadway	UP CTU		Carpatus SC	Cadou SC		Pixxaro EC	
		Concert SX			Diflanil 500 SC	Herold SC		Pyrat XL	
		Flame Duo			Herold SC	Malibu		Tomigan 200	
		Husar OD				Stomp Aqua		Zypar	
		Pointer SX							
Viper Compact									
Blattfrüchte wie z. B. Raps, Rübe, Kartoffel	Agil-S/Zetrola	Cato/Rimuron	Goltix, Metafol	Shark	Centium 36 CS	Butisan-Familie	Boxer	Belkar	Bandur
	Focus Ultra	Debut	Metric		Novitron DamTec	Colzor Trio		Effigo	
	Fusilade Max		Sencor Liquid			Crawler		Lontrel 600	
	Gallant Super		Venzar 500 SC			Fuego		Korvetto	
	GramFix					Gajus			
	Panarex					Kerb Flo			
	Select 240 EC					Milestone			
	Targa Super					Spectrum			
Mais		Adengo	Botiga		Callisto/Caluma	Dual Gold		Arrat	
		Cato, Arigo	Calaris		Elumis	Spectrum		Diniro	
		Elumis	Gardo Gold		Laudis	Stomp Aqua		Effigo	
		MaisTer power	Onyx			Successor T		Mais Banvel WG	
		Motivell Forte	Spectrum Gold						
		Principal	Successor T						
		Task							



## HRAC – Warum eine neue Klassifizierung?

Das Global Herbicide-Resistance Action Committee (HRAC) hat am 1. März 2020 die Aktualisierung des neuen Klassifizierungssystems für die Mode of Action abgeschlossen. Mit diesem Update wechselt Global HRAC vom Buchstaben- zum Zahlensystem zur Unterscheidung der Wirkungsklassen.

Global HRAC ist der Ansicht, dass ein numerisches Codesystem globaler, relevanter und nachhaltiger ist als ein alphabetischer Code mit englischen/lateinischen Buchstaben.

Als Hauptgrund galt, dass in Regionen, in denen das lateinische Alphabet nicht verwendet wird und/oder in denen die Alphabetisierungsraten niedrig sind, jeder

hindu-arabische Ziffern (einschließlich China) versteht. Des Weiteren hat das lateinische Alphabet nur 26 Buchstaben. Heute gibt es bereits 25 anerkannte Wirkungsweisen. Da in den nächsten Jahren mit neuen Wirkungsmechanismen gerechnet wird, stößt das Buchstabensystem an die Grenzen. Es wurden mehrere numerische Codeoptionen bei der Entscheidung berücksichtigt. Am Ende fiel die Entscheidung zugunsten der Darstellung nach WSSA (Weed Science Society of America) aus, sodass nun eine gemeinsame Nutzung eines numerischen Codes erfolgt.

Wir haben für Sie dieses Jahr die Einstufungen sowohl nach altem als auch nach neuem Standard in den Tabellen hinterlegt, um die Zeit der „Umgewöhnung“ zu vereinfachen.

# Übersicht Problemunkräuterbekämpfung im Frühjahr (Produktauswahl)

Problempflanzen	Getreide (Seite 44)	Raps	Mais (Seite 72)	Zuckerrüben	Kartoffeln
Acker-Lichtnelke	Artus Croupier OD Omnera LQM Pointer Plus	-	Arrat + Dash Mais Banvel WG/Oceal	-	-
Ackerwinde	Ariane C/Kingston Pixxaro EC Tomigan + Pointer SX U 46 M-Fluid	-	Arrat + Dash Diniro + Adigor Mais Banvel WG/Oceal Zingis + Mero	-	-
Amarant	Boudha Concert SX/Connex Dirigent SX Pointer SX	-	Laudis Mais Banvel WG/Oceal MaisTer power Zingis + Mero	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS Goltix Gold/Titan Spectrum	Bandur Cato + FHS Novitron DamTec Proman
Ambrosia	Ariane C/Kingston Croupier OD Omnera LQM Zypar	Effigo	Arrat + Dash Callisto/Calluma Laudis Zingis + Mero	Lontrel 600 Vivendi 100	Sencor Liquid
Ampfer (Arten)	Concert SX Croupier OD Omnera LQM Pointer Plus	Effigo	Arrat + Dash Diniro + Adigor Elumis + Peak Lupus SX Mais + FHS	-	-
Barbarakraut	Ariane C/Kingston	-	-	-	-
Buchweizen	Ariane C/Kingston Artus Omnera LQM Pointer SX	Korvetto Lontrel 600 Vivendi 100	Arrat + Dash Calaris Laudis Zingis + Mero	Belvedere Duo + Debut + FHS	Boxer + Bandur Sencor Liquid
Erdmandelgras	-	-	Callisto/Caluma <sup>1)</sup>	-	-
Hundskerbel	Croupier OD Dirigent SX Omnera LQM Pointer Plus	-	MaisTer power	-	-
Hundspetersilie/ Wilde Möhre	Ariane C/Kingston Artus Croupier OD Dirigent SX Omnera LQM	Korvetto <sup>1)</sup> Lontrel 600 <sup>1)</sup> Vivendi 100 <sup>1)</sup>	Diniro + Adigor Elumis + Peak	Debut + FHS Debut DuoActive + FHS Lontrel 600 Vivendi 100 Spectrum	-
Kartoffeldurchwuchs	Ariane C/Kingston Pyrat XL Tomigan 200	-	Arrat+Dash Callisto/Caluma Zingis + Mero	-	-
Kompasslattich	Ariane C/Kingston	Effigo Lontrel 600 Vivendi 100	Cato + Trend Effigo Primerio	Lontrel 600 Vivendi 100	-
Phacelia	Ariane C/Kingston Croupier OD Omnera LQM	-	Diniro + Adigor MaisTer power	Debut DuoActive + FHS	-
Samtpappel	Concert SX Pointer Plus	-	Arigo + FHS Zingis + Mero	Debut DuoActive + FHS	Bandur Novitron DamTec + Proman
Schachtelhalm, Acker-	U 46 M-Fluid Pyrat XL <sup>2)</sup> Tomigan 200 <sup>2)</sup>	-	Arrat + Dash MaisTer power Zingis + Mero <sup>2)</sup>	-	-
Sonnenblume	Artus Croupier OD Omnera LQM Tomigan 200 Zypar U 46 M-Fluid	Effigo Korvetto Lontrel 600 Vivendi 100	Callisto/Caluma Diniro + Adigor Effigo Peak Zingis + Mero	Debut DuoActive + FHS Lontrel 600 Vivendi 100	Cato + FHS + Mistral
Stechapfel, Gemeiner	Ariane C/Kingston Zypar	Effigo	Arrat + Dash Callisto/Caluma Diniro + Adigor Zingis + Mero	Debut DuoActive + FHS Goltix Titan + Debut + FHS	Cato + FHS + Mistral
Zweizahn, Dreiteiliger	-	Korvetto Lontrel 600 Vivendi 100	Arrat + Dash	Lontrel 600 Vivendi 100 + Debut + FHS	Proman

Die aufgeführten Lösungsansätze sind eine Zusammenstellung verschiedener Quellen und Erfahrungswerte, die unter optimalen Witterungsbedingungen, bei idealer Unkrautgröße (etc.) gute Bekämpfungserfolge zeigen können. Diese sind jedoch keine Garantie für einen 100%-igen Bekämpfungserfolg. Bitte beachten Sie, dass nicht alle genannten Produkte eine Zulassung für die einzelnen Problemunkräuter aufweisen, diese jedoch bei einer Behandlung miterfasst werden.

<sup>1)</sup> Nebenwirkung    <sup>2)</sup> unterdrückend

# Totalherbizide

Totalherbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Ackerbaukulturen		
				Stoppelbehandlung (Getreide, Raps, Mais)	Mais/Zuckerrüben bis 2 T. v. d. Saat	Ackerbaukulturen: VA, bis 5 T. nach der Saat
<b>Barclay Gallup Biograde 450</b> BAR	Glyphosat	450	flüssig	4,00 - WZ:F	-	-
<b>Helosate 450 TF</b> HELM	Glyphosat	450	flüssig	4,00 - WZ:F	Ackerbaukulturen: 4,0 <sup>1)</sup> - WZ:F	-
<b>Kyleo</b> NUF	Glyphosat 2,4-D	240 160	flüssig	5,00 - WZ:F	Getreide, Mais, Sorghum-Hirse: 5,00 - WZ:F	-
<b>Landmaster Supreme 480 TF</b> ALB	Glyphosat	480	flüssig	- 3,75 - WZ:F	Ackerbaukulturen: 2,25 - WZ:F -	- 3,75 - WZ:F; ausgen. RAW
<b>Roundup PowerFlex</b> BCSD	Glyphosat	480	flüssig	3,75 - WZ:F	Ackerbaukulturen: 3,75 - WZ:F	3,75 - WZ:F; ausgen. RAW
<b>Roundup Rekord</b> BCSD	Glyphosat	720	Granulat	2,50 - WZ:F	Ackerbaukulturen: 2,50 - WZ:F	2,50 - WZ:F

<sup>1)</sup> bis 4 Tage vor der Saat



## Insektenschutzpaket

Aufgrund des verabschiedeten „**Insektenschutzpaketes**“ traten am **08.09.2021** einige Gesetzesänderungen, vor allem in Bezug auf den Pflanzenschutzmitteleinsatz in Kraft. Diese Änderungen betreffen unter anderem die **Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung**.

### Einschränkungen und Verbote bei der Anwendung Glyphosat-haltiger Pflanzenschutzmittel

- » **Verbot** der Anwendung Glyphosat-haltiger Pflanzenschutzmittel in **Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebieten und Kern-/Pflegezonen von Biosphärenreservaten**
- » **Verbot** der Anwendung Glyphosat-haltiger Pflanzenschutzmittel zum Zwecke der **Sikkation (Spätbehandlung) in allen Ackerbaukulturen**

#### Generell gilt:

- » Anwendungen sind nur zulässig, wenn **alle vorbeugenden Maßnahmen** (z. B. Fruchtfolgegestaltung, mechanische Unkrautbekämpfung und Anpassung des Aussaattermins) nicht durchgeführt werden können
- » Der Einsatz ist auf das notwendige Maß zu beschränken
- » **Vorsaatbehandlung und Stoppelbehandlung** sind nur zulässig
- » zur **Bekämpfung ausdauernder Unkrautarten** (z. B. Ackerkratzdistel, Ackerwinde, Ampfer, Landwasserknöterich, Quecke) auf **betreffener Teilfläche – wenn bekämpfungswürdig**
- » zur Unkrautbekämpfung (inkl. Ausfallkulturen) auf **Ackerflächen** die in eine **Erosionsgefährdungsklasse** (Wasser und/oder Wind) eingeordnet sind

Totalherbizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen
		Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75	90		
<b>Barclay Gallup Biograde 450</b> BAR	10	*	*	*	*	20	0	0	0	-	NG352
<b>Helosate 450 TF</b> HELM	20	*	*	*	*	20	20	20	0	-	NG352
<b>Kyleo</b> NUF	20	5	5	*	*	25	25	25	5	NG405	NG352-1
<b>Landmaster Supreme 480 TF</b> ALB	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	NG352
<b>Roundup PowerFlex</b> BCSD	10	*	*	*	*	20	20	20	0	-	NG352
<b>Roundup Rekord</b> BCSD	10	*	*	*	*	20	20	20	0	-	NG352

- » Von den generellen Einschränkungen in der **Vorsaatbehandlung sind Mulch- und Direktsaatflächen ausgenommen**  
→ Glyphosateinsatz ist hier weiterhin flächig möglich, jedoch nicht in **Wasser- und Naturschutzgebieten**
- » **Flächige Anwendung auf Grünland** nur noch **eingeschränkt** möglich:
  - » bei starker Verunkrautung, die eine wirtschaftliche Nutzung unmöglich macht
  - » zur Bekämpfung von Unkräutern, welche Weidetiere schädigen können (z. B. Jakobskreuzkraut)
  - » bei geplanter Grünland-Neuansaat auf erosionsgefährdeten Flächen
- » Verbot der Anwendung im Haus- und Kleingartenbereich sowie auf Flächen für die Allgemeinheit (bestehende Zulassungen bleiben davon unberührt)

#### Bedeutung für die Landwirtschaft

- » **Ackerfuchsschwanzbekämpfung:** Glyphosatanwendung im falschen Saatbett nach Pflugeinsatz ist nicht mehr möglich, da sich die Zulassung auf die Bekämpfung ausdauernder Unkräuter (s. o.) beschränkt
- » Anwendung bei **Zwie- oder Durchwuchs** im stehenden oder lagernden Getreide als Spätbehandlung vor der Ernte: generell verboten!
- » Anwendung zur Spätbehandlung (**Sikkation**) in allen Kulturen, auch z. B. Raps oder Leguminosen: verboten!

# Graminizide

Graminizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Wirkstoffgruppe	max. zugelassene Aufwandmenge im Ackerbau in l/ha	zugel. Aufwandmenge im Ackerbau gegen Quecke in l/ha	Wirkung auf										zugelassen in					
						Ackerfuchsschwanz	Ausfallgetreide	Flughafener	Hirse	Jährige Rispe	Quecke *	Trespe	Weidelgras	Windhalm	Kartoffel	Winterraps	Zuckerrüben	Ackerbohne	Futtererbse	Lupine	Sojabohne
<b>Agil-S/Zetrola</b> ADA/SYN	Propaquizafop	100	FOP	0,75	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	-	X (NAF)	-	X	X	-	-
				1,0	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	X	X (NAH)	X	-	-	-	-
<b>Baruka 50 EC</b> STE	Quizalofop-P	50	FOP	2,0	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	X	-	-	-	-	-	
				2,5	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	-	X	X	-	-	-	-
<b>Flua Power</b> NUF	Fluazifop-P	128	FOP	0,8	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	○	n.z.	●●	●●	●●●	-	X	X	X	-	X	
				1,25	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	○	n.z.	●●	●●	●●●	-	-	-	-	X	-	
				1,6	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●●○	●●	●●	●●●	-	X	-	X	-	X	-
				2,5	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●●○	●●	●●	●●●	-	-	X	-	-		
<b>Focus Aktiv-Pack</b> (Focus Ultra + Dash) BASF	Cycloxydim	100	DIM	1,25 + 1,25	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	X	X	X	X	X	-	X
				- 2,5 + 2,5	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	●●○	●●	●●	●●●	X	X	X	X	X	-	X
<b>Fusilade Max</b> NUF	Fluazifop-P	107	FOP	1,0	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	X	X	X	X	X	(X)	X
				- 2,0	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	●●○	●●	●●	●●●	X	X	X	-	X	(X)	X
<b>Gallant Super</b> <sup>1)</sup> COR	Haloxypop-P	104	FOP	0,5	n.z.	●●●	●●●	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	-	X	-	-	-	-	
					n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	-	-	X	X	X	-	-
<b>GramFix/ Targa Super</b> BCSD/NUF	Quizalofop-P	46,3	FOP	1,25	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	X	X	X	-	-		
				- 2,0	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	●●○	●●	●●	●●●	X	X	X	-	-		
<b>Panarex</b> UPL	Quizalofop-P	31,81	FOP	1,25	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	X	X	X	X	X	-	
				- 2,25	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	●●○	●●	●●	●●●	X	X	X	X	X	-	
<b>Select 240 EC + Radiumix</b> UPL	Clethodim	240	DIM	0,5 + 1,0	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	●●	●●	●●●	-	X	-	-	(X)	X	
				0,75 + 1,0	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	●●	●●	●●●	X	-	X	-	-		
				- 1,0 + 1,0	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●	●●	●●●	X	-	X	(X)	-		
<b>Trepach</b> AgSA	Quizalofop-P	50	FOP	1,25	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	-	-	X	-	-		
				1,0-1,5	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	n.z.	●●	●●	●●●	-	X	-	-	-		
				- 2,5	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	●●○	●●	●●	●●●	-	X	X	-	-		
<b>VextaDim 240 EC + VexZone</b> PLA	Clethodim	240	DIM	0,5 + 0,5	n.z.	n.z.	●●●	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	-	X	-	-	-		
				0,75 + 0,75	n.z.	n.z.	●●●	●●●	●●●	●●●	n.z.	●●	n.z.	●●●	-	-	X	-	-		

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

\* keine nachhaltige Wirkung

<sup>1)</sup> Aufbrauchfrist: 30.06.2022

(X) nicht in Beständen zur Erzeugung von Nahrungsmitteln

Graminizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen
		Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75	90		
<b>Agil-S/Zetrola</b> ADA/SYN	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Baruka 50 EC</b> STE	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>Flua Power</b> NUF	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	-
	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	-
	-	*	*	*	*	25	25	25	5	-	-
	-	1	*	*	*	25	25	25	5	-	-
<b>Focus Aktiv-Pack</b> (Focus Ultra + Dash) BASF	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-
<b>Fusilade Max</b> NUF	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>Gallant Super</b> <sup>1)</sup> COR	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	NG345-3
<b>GramFix/ Targa Super</b> BCSD/NUF	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-
<b>Panarex</b> UPL	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>Select 240 EC + Radimix</b> UPL	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	-
	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	-
	-	*	*	*	*	25	25	25	5	-	-
<b>Trepach</b> AgSA	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>VextaDim 240 EC + VexZone</b> PLA	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	-

Allgemeiner Teil

Getreide

Raps

Mais

Leguminosen

Zuckerrüben

Kartoffeln

Grünland

Blühmischungen

Agrarkunststoffe

Anwender-Teil

## Anwenderschutz

Zur sachgerechten Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gehört die geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA). Sie besteht aus **Schutzanzug, Handschuhen, Kopfschutz, Augen- und Atemschutz, Gummischürze und Fußschutz.**

Die erforderliche Ausrüstung wird für jedes Pflanzenschutzmittel individuell festgelegt, denn sie ist abhängig von den Eigenschaften des Mittels und der Anwendungsweise.

Die persönliche Schutzausrüstung beinhaltet:

- **Schutzhandschuhe** aus Nitril gem. EN 374
- Dicht anliegende **Vollsichtschutzbrille** oder Gesichtsschutz gem. EN 166
- **Partikelfiltrierende Halbmaske** oder kombinierte Halbmaske zum Schutz gegen Partikel und Gase je nach Gebrauchsanleitung
- **Standardschutzanzug Pflanzenschutz** gem. EN 32781 gegen leichte Kontamination; Schutzanzüge Typ 3 oder 4 für erhöhten Schutz
- **Ärmelschürze** gem. CE Kat. III nach EN 13034 Typ [PB6] oder prEN ISO 27065; in Kombination mit Arbeitskleidung → Alternative zum Schutzanzug
- **Gummischürze**
- **Festes Schuhwerk**, vorzugsweise Gummistiefel gem. EN 20345
- **Kopfbedeckung** (durch Schutzanzug).

Seit der Bekanntmachung vom 07.06.2019 wird die **Ärmelschürze** als neues Element der persönlichen Schutzausrüstung für Anwender vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) anerkannt und empfohlen.

Bei bestimmten Tätigkeiten mit Pflanzenschutzmitteln kann der vorgeschriebene Schutzanzug durch eine Kombination aus Ärmelschürze und Arbeitskleidung ersetzt werden.

Bei folgenden Tätigkeiten wird fast nur die vordere Körperseite exponiert:

- Ansetzen der Spritzflüssigkeit und Befüllen des Pflanzenschutzgerätes
- Befüllen eines Granulatstreuers
- Umgang mit behandeltem Saatgut
- Reinigen von Maschinen und Geräten
- Tätigkeiten außerhalb der Schlepperkabine während der Anwendung, z. B. Beheben von Gerätestörungen, Kontrollen oder Maßnahmen an den behandelten Kulturpflanzen.

Unseren Pflanzenschutz-Koffer mit den wichtigen Gegenständen der PSA (ausgenommen Ärmelschürze, Gummischürze und festes Schuhwerk) erhalten Sie auf Nachfrage bei uns. Die Ärmel- sowie Gummischürzen können zusätzlich bestellt werden.



# Schneckenkorn

Schneckenkorn	Wirkstoffgehalt g/kg	max. zugel. Aufwandmenge kg/ha im Ackerbau	Köder/m <sup>2</sup>	max. Anzahl zugel. Anwendungen im Ackerbau	Zulassungen im Ackerbau								Zulassungen in Sonderkulturen					Gewässerabstand (m)	weitere Auflagen
					Ackerbaukulturen	Getreide	Winterraps	Mais	Futter- und Zuckerrüben	Kartoffeln	Ackerbohne	Gründungspflanzen	Gemüse- u. Zierpflanzenbau	Obstkulturen	Erdbeere	Weinrebe	Hopfen		
<b>Eisen-III-Phosphat-haltige Produkte</b>																			
<b>Derrex</b> PROG	29,7	7	≈ 55	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	*	NT116, NT870	
<b>IRONMAX PRO</b> BCSD	24,2	7	≈ 42	4 (mind. 5 T.)	-	X	X	-	X	-	X	-	X <sup>1)</sup>	-	-	-	*	NT116, NT870	
<b>SLUXX HP</b> PROG	29,7	7	≈ 60	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	*	NT116, NT870	
<b>Metaldehyd-haltige Produkte</b>																			
<b>Arinex</b> ADA	60	6	≈ 40	2	-	X	X	-	-	-	-	-	X <sup>2)</sup>	-	X	X	*	NT116, Raps: VV215, Gemüse: VV207, Weinbau: VV209	
<b>Axcela</b> SUM	30	7	≈ 45	3 (mind. 14 T.)	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	*	NT116	
<b>Metarex Inov</b> BEL	40	5	≈ 30	5 (mind. 5 T.)	-	X	X	X	X	X	-	-	X <sup>2)</sup>	X <sup>4)</sup>	X	X	*	max. Mittelaufwand 17,5 kg/ha u. Jahr; NT116, teilweise NT672, NT870	
<b>Mollustop</b> FRUN	30	3	≈ 35	2-3 (Δ 7-21 T.)	-	X	X	X	X	-	-	-	X <sup>3)</sup>	-	X	-	*	NT870	
<b>Schneckenkorn Express</b> DET	60	6	≈ 20	2	-	X	X	-	-	-	-	-	X <sup>2)</sup>	-	X	X	*	NT116, Raps: VV215, Gemüse: VV207, Weinbau: VV209, Trockenpressung	
<b>Schneckenkorn Flex</b> DET	60	6	≈ 20	2	-	X	X	-	-	-	-	-	X <sup>2)</sup>	-	X	X	*	NT116, Raps: VV215, Gemüse: VV207, Weinbau: VV209, Vorteile aus Nass- und Trockenpressung	

\* länderspez. Gewässerabstand beachten

<sup>1)</sup> im Zierpflanzenbau keine Zulassung, im Gemüsebau teilweise Zulassung vorhanden

<sup>2)</sup> im Gemüsebau nur teilweise Zulassung vorhanden

<sup>3)</sup> Zulassung nur im Zierpflanzenbau

<sup>4)</sup> Zulassung nur für Beerenobst

🌿 = Produkt für den ökologischen Anbau: Bitte beachten Sie die Listungen in FiBL bzw. EU-Öko und die jeweiligen Vorschriften der Öko-Anbauverbände.



## Ablenkfütterung in Zuckerrüben – Waldmaus

Eine der nachtaktiven Waldmäuse kann bis zu 800 Samen pro Nacht fressen. Bei einer hohen Population in der Zeit zwischen Aussaat und Keimwurzelbildung wird so zum Teil auch ein Umbruch bzw. eine Nachsaat notwendig, da nicht nur die Ausfälle der Pflanzen zu bewerten ist, sondern auch die ungleichmäßige Pflanzenverteilung.

Als vorbeugende Maßnahme ist eine Aussaatiefe von mindestens 2 cm zu wählen, da die Mäuse in diesem Fall den Aufwand zur Nahrungsbeschaffung eher selten betreiben. Auch das Walzen kann mögliche Schäden eindämmen. Als ebenfalls sinnvoll hat sich eine Ablenkfütterung mit Getreidekörnern oder auch Sonnenblumenkernen in gefährdeten Beständen erwiesen. Da die Waldmaus nicht auf den Flächen nistet, ist eine Rodentizidmaßnahme nicht möglich!

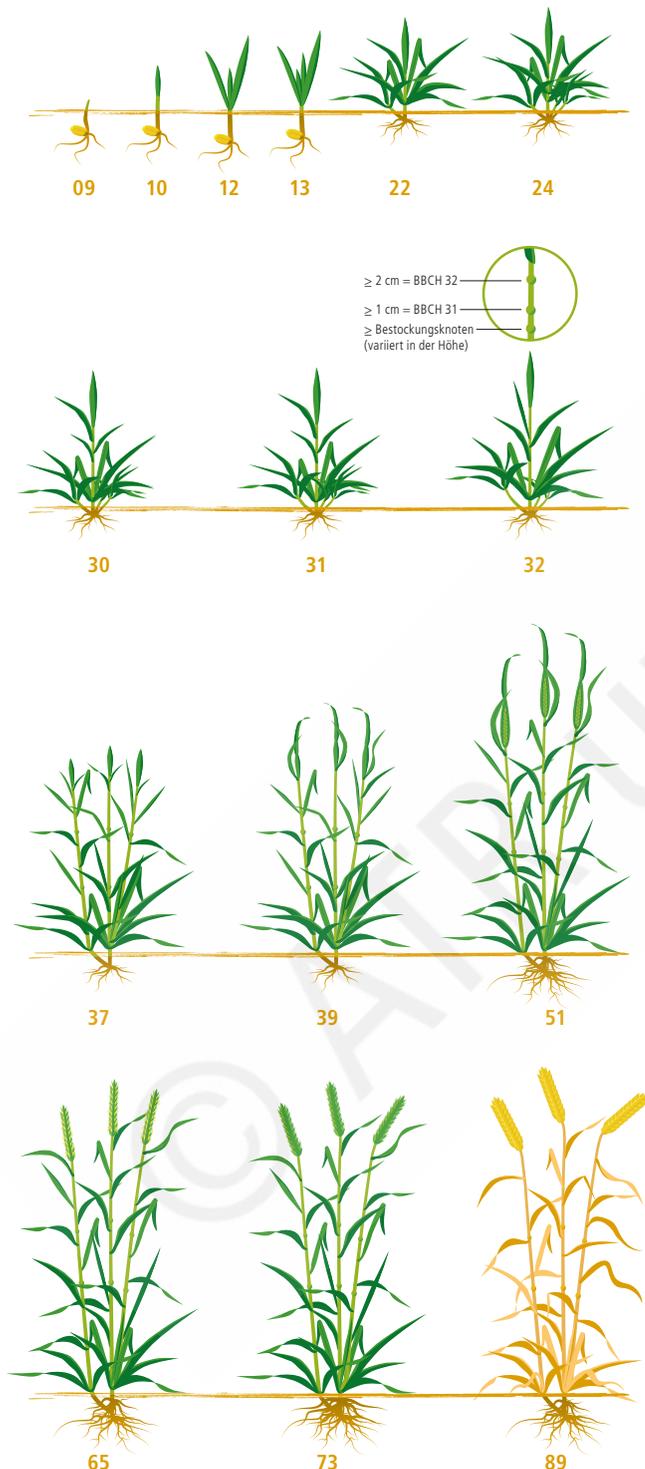
## Vorratsschutz/Lagerhygiene

Insektizid/Biozid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	max. zugel. Aufwandmenge	Art der Anwendung
<b>K-Obiol EC 25</b> BCSD	Deltamethrin Piperonylbutoxid	25 225	<b>Leerräume:</b> raue Oberfläche: 20-30 ml/5 l Wasser/50 m <sup>2</sup> glatte Oberfläche: 40-60 ml/5 l Wasser/100 m <sup>2</sup> <b>Getreide</b> (Spritzung in den Förderstrom): bis 6 Monate Schutz: 1 l in 99 l Wasser/100 t Getreide bis 12 Monate Schutz: 2 l in 98 l Wasser/100 t Getreide	Behandlung in Gebäuden/Silos und gelagertem Getreide gegen Vorratsschädlinge - Imagines und Larven, die sich außerhalb von Pflanzenerzeugnissen befinden. Maximal 1 Anwendung für die Kultur bzw. je Jahr.
<b>Dedevap plus Nebelautomat</b> BCSD	Pyrethrine Piperonylbutoxid	8 48	Käfer: 4 Dosen (500 ml)/666 m <sup>3</sup> Motten: 1 Dose (500 ml)/666 m <sup>3</sup>	Einsatz in Mühlen und Speichern; in Anwesenheit von Getreidererzeugnissen, Verarbeitungsprodukten von Ölsaaten: max. 3x gegen Motten, 1x gegen Käfer (WZ: 21 Tage); Verarbeitungsprodukte von Schalen-, Trockenobst und Tabak: max. 3 Anwendungen gegen Motten, 1x gegen Käfer (WZ: F); bei offen lagerndem Getreide: 10x gegen Schadmottenfalter bzw. 3x gegen Käfer (WZ: 21 Tage); Einwirkzeit: 6 Stunden
<b>Microsol-pyrho SP-autofog</b> DET	Pyrethrine Piperonylbutoxid	8 48	Käfer: 4 Dosen (750 ml)/1.000 m <sup>3</sup> Motten: 1 Dose (750 ml)/1.000 m <sup>3</sup>	Einsatz in Mühlen und Speichern; in Anwesenheit von Getreidererzeugnissen, Verarbeitungsprodukten von Ölsaaten: max. 3x gegen Motten, 1x gegen Käfer (WZ: 21 Tage); Verarbeitungsprodukte von Schalen-, Trockenobst und Tabak: max. 3 Anwendungen gegen Motten, 1x gegen Käfer (WZ: F); bei offen lagerndem Getreide: 10x gegen Schadmottenfalter bzw. 3x gegen Käfer (WZ: 21 Tage); Einwirkzeit: 6 Stunden
<b>Talisma EC</b> DET	Cypermethrin Piperonylbutoxid	80 228	<b>Leerräume:</b> raue Oberfläche: 60 ml/3,5-5 l Wasser/100 m <sup>2</sup> glatte Oberfläche: 30 ml/3,3-5 l Wasser/100 m <sup>2</sup> <b>Getreide</b> (Spritzung in den Förderstrom): 2 l in 10-250 l Wasser/100 t Getreide	Behandlung in Gebäuden/Silos und gelagertem Getreide (ausgen. Mais, Hirse, Buchweizen) gegen Vorratsschädlinge - Imagines und Larven. Maximal 1 Anwendung für die Kultur bzw. je Jahr.



### 9 Punkte zur Lagerhygiene

1. Getreidelager sorgfältig reinigen (Industriestaubsauger, Hochdruckreiniger) und evtl. noch vorhandene Getreide-Restmengen separieren.
2. Getreidelager ggf. mit Insektiziden oder Bioziden behandeln, falls Vorjahresbefall vorhanden war oder Nachbargebäude befallen sind (kritisch und intensiv prüfen!).
3. Ritzen und Fugen abdichten und Hohlräume vermeiden.
4. Getreide trocken einlagern (< 14,5 % Kornfeuchte).
5. Feuchteinseln im Getreide vermeiden.
6. Lager belüften und kühlen (nachts Temperaturen < 15 °C bei einer Luftfeuchte < 60 %).
7. Lager regelmäßig auf Schädlinge, Feuchtigkeit und Temperatur kontrollieren.
8. Befallenes Getreide umlagern.
9. Getreide vor der Vermarktung nochmals prüfen.



## Makrostadium 0: Keimung

- 00 Trockener Samen
- 09 Auflaufen: Keimscheide durchbricht Bodenoberfläche; Blatt an der Spitze der Koleoptile gerade sichtbar

## Makrostadium 1: Blattentwicklung

- 10 Erstes Blatt aus der Koleoptile ausgetreten<sup>1, 2</sup>
- 11 1-Blatt-Stadium: 1. Laubblatt entfaltet, Spitze des 2. Blattes sichtbar
- 12 2-Blatt-Stadium: 2. Laubblatt entfaltet, Spitze des 3. Blattes sichtbar
- 13 3-Blatt-Stadium: 3. Laubblatt entfaltet, Spitze des 4. Blattes sichtbar
- Stadien fortlaufend bis**
- 19 9 und mehr Laubblätter entfaltet

## Makrostadium 2: Bestockung<sup>3</sup>

- 21 Erster Bestockungstrieb sichtbar: Beginn der Bestockung
- 22 2 Bestockungstriebe sichtbar
- Stadien fortlaufend bis**
- 29 Ende der Bestockung: Maximale Anzahl der Bestockungstriebe erreicht

## Makrostadium 3: Schossen (Haupttrieb)

- 30 Beginn des Schossens: Haupttrieb und Bestockungstriebe stark aufgerichtet, beginnen sich zu strecken. Ährenspitzen mind. 1 cm vom Bestockungsknoten entfernt
- 31 1-Knoten-Stadium: 1. Knoten dicht über der Bodenoberfläche wahrnehmbar, mind. 1 cm vom Bestockungsknoten entfernt
- 32 2-Knoten-Stadium: 2. Knoten wahrnehmbar, mind. 2 cm vom 1. Knoten entfernt
- Stadien fortlaufend bis**
- 37 Erscheinen des letzten Blattes (Fahnenblatt); letztes Blatt noch eingerollt
- 39 Ligula (Blatthäutchen)-Stadium: Blatthäutchen des Fahnenblattes gerade sichtbar, Fahnenblatt voll entwickelt

## Makrostadium 4: Ähren-/Rispschwellen

- 47 Blattscheide des Fahnenblattes öffnet sich
- 49 Grannenspitzen: Grannen werden über der Ligula des Fahnenblattes sichtbar

## Makrostadium 5: Ähren-/Rispschieben

- 51 Beginn des Ähren-/Rispschiebens: Die Spitze der Ähre/Rispe tritt heraus oder drängt seitlich aus der Blattscheide
- 59 Ende des Ähren-/Rispschiebens: Ähre/Rispe vollständig sichtbar

## Makrostadium 6: Blüte

- 61 Beginn der Blüte: Erste Staubgefäße werden sichtbar
- 65 Mitte der Blüte: 50 % reife Staubgefäße
- 69 Ende der Blüte

## Makrostadium 7: Fruchtentwicklung

- 71 Erste Körner haben die Hälfte ihrer endgültigen Größe erreicht. Korninhalt wässrig
- 73 Frühe Milchreife
- 75 Mitte Milchreife: Alle Körner haben ihre endgültige Größe erreicht. Korninhalt milchig, Körner noch grün

## Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife

- 83 Frühe Teigreife
- 85 Teigreife: Korninhalt noch weich aber trocken. Fingernageleindruck reversibel
- 87 Gelbreife: Fingernageleindruck irreversibel
- 89 Vollreife: Korn ist hart, kann nur schwer mit dem Daumennagel gebrochen werden

<sup>1</sup> Ein Blatt gilt als entfaltet, wenn seine Ligula oder die Spitze des nächsten Blattes sichtbar ist

<sup>2</sup> Bestockung kann ab Stadium 13 erfolgen; in diesem Fall ist auf Stadium 21 überzugehen

<sup>3</sup> Das Schossen kann schon vor Ende der Bestockung einsetzen; in diesem Fall ist auf Stadium 30 überzugehen

## Problemunkräuter – Knöterich-Arten auf Ackerböden



### Winden-Knöterich (*Polygonum convulvus*)

- » Häufigste Knöterich-Art.
- » Als Frühjahrskeimer vor allem in Fruchtfolgen mit hohem Mais- und Zuckerrübenanteil zu finden.
- » Verbreitung oft auf mäßig sauren, leichten bis mittleren, auch anmoorigen Böden.
- » Als Tiefwurzler relativ unempfindlich gegen Trockenheit.



### Floh-Knöterich (*Polygonum persicaria*)

- » Samenunkraut in lockeren Sommergetreidebeständen, Mais, Rüben und Kartoffeln.
- » Vorkommen bevorzugt auf lockeren, feuchten, nährstoffreichen Lehm- und Sandböden.
- » Ähnlich dem ampferblättrigen Knöterich (*Polygonum lapathifolium*).  
Unterscheidung: Beim Flohknöterich ist das Laubblatt in der Mitte am breitesten, beim ampferblättrigen Knöterich im unteren Drittel.



### Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*)

- » Vorkommen auf fast allen Böden, nur vernässte und stark verdichtete Böden meidend.
- » Sehr trittfest, daher auch auf Wegen und Rasenflächen.
- » Habitus und Blattform sehr unterschiedlich.
- » Vogelknöterich ist von den Knötericharten am schwersten zu bekämpfen.

# Herbizidempfehlung – Ungräser und Unkräuter

## Winterweizen, -roggen und -triticale

schwer bekämpfbarer  
Ackerfuchsschwanz,  
Trespe

» 330 g/ha Atlantis Flex + 1,0 l/ha Biopower  
+ 30 l/ha AHL oder 10 kg/ha SSA  
(in Roggen max. 200 g/ha Atlantis Flex + 0,6 l/ha Biopower)  
» 0,5 kg/ha Niantic + 1,0 l/ha PROBE  
(nur Winterweichweizen)  
(beide Produkte auf drainierten Flächen ab 16.03. einsetzbar)

Ackerfuchsschwanz (sensitiv),  
Windhalm, Jährige Risppe  
+ Unkräuter

» 200 g/ha Atlantis Flex + 0,6 l/ha Biopower + 50 g/ha Pointer Plus  
» 1,2 l/ha Traxos + 1,0 l/ha Zypar

Trespe, Weidelgras,  
Ackerfuchsschwanz (sensitiv),  
+ Unkräuter

» 230 g/ha Broadway + 1,0 l/ha FHS  
» 1,8 l/ha Avoxa

Windhalm + Unkräuter

» 130 g/ha Broadway + 0,6 l/ha FHS  
» 0,2 l/ha Husar Plus + 1,0 l/ha Mero

## Wintergerste

Windhalm, Weidelgras,  
Ackerfuchsschwanz (sensitiv)

» 0,9-1,2 l/ha Axial 50

Windhalm, Weidelgras  
+ Unkräuter

» 1,0 l/ha Axial Komplett

## Dinkel und Winterhartweizen

Ackerfuchsschwanz  
+ Unkräuter

» 200 g/ha Atlantis Flex\* + 0,6 l/ha Biopower + 1,0 l/ha Zypar

Windhalm  
+ Unkräuter

» 0,9 l/ha Axial 50 + 1,0 l/ha Zypar  
» 130 g/ha Broadway + 0,6 l/ha FHS

breite Mischverunkrautung

» 1,0-1,5 l/ha Ariane C (nicht in Hartweizen)  
» 2,5 l/ha Duplosan Super

\* Aus Verträglichkeitsgründen sollte Atlantis Flex u. a. in den Sorten Comburger und Oberkulmer Rotkorn nicht eingesetzt werden. Die Sorten Badenstern, Divimar und Hohenloher reagieren möglicherweise etwas empfindlicher. Zu den verträglichen Sorten zählen Badenkronne, Baden Sonne, Franckenkorn und Zollernspitz.



21



25



30



31

# Herbizidempfehlung – Unkräuter

## Winterweizen, Winterroggen, Wintertriticale, Wintergerste

früher Einsatz (bis BBCH 29),  
breite Mischverunkrautung

- » 1,0 l/ha Antarktis
- » 100 g/ha Alliance
- » 100 ml/ha Saracen Delta  
(nur in Winterweizen und Wintergerste zugelassen)

Anwendungstermine  
Bestockungsende/Anfang Schossen  
breite Mischverunkrautung  
inkl. Kamille + Klette

- Eigenmischungen aus den Wirkstoffen:
- » Tribenuron (z.B. 25 g/ha Tribun 75 WG, 30 g/ha Pointer SX)
  - + Florasulam (z.B. 100 ml/ha Saracen, 100 ml/ha Upton)
  - + Fluroxypyr (0,6 l/ha Fluroxane 180 EC, 0,5 l/ha Tomigan 200)

breite Mischverunkrautung  
inkl. Kamille, Klette, Mohn,  
Kornblume, Knöterich-Arten

TIPP:

Kingston ist ein neues  
Herbizid für die Frühjahrs-  
anwendung im Getreide.  
Es enthält die gleichen  
Wirkstoffe wie Ariane C,  
die max. Aufwandmenge  
beträgt 1,0 l/ha.

- » 1,0 l/ha Kingston/Ariane C (inkl. Wilde Möhre)
- » 1,0 l/ha Zypar (inkl. Erdrauch)

breite Mischverunkrautung  
inkl. Kamille, Klette,  
Hundskerbel, Ehrenpreis

- » 0,67 l/ha Croupier OD
- » 35 g/ha Dirigent SX +  
0,5 l/ha Tomigan 200
- » 20 g/ha Boudha +  
0,5 l/ha Tomigan 200



21



25



30



31

## Nachbehandlungen, Spätanwendung

Disteln, Kreuzblütler

- » 1,5 l/ha Haksar 500 SL/U 46 M-Fluid  
+ 30 g/ha Pointer SX

Durchwuchskartoffeln, Kornblume

- » 1,0 l/ha Kingston/Ariane C

Klette, Ackerwinde

- » 1,8 l/ha Pyrat XL

Klette, Knöterich-Arten,  
Erdrauch, Storchnabel,  
Klatschmohn

- » 0,25-0,5 l/ha Pixxaro



31



32



37



39



49

# Herbizidempfehlung – Sommergetreide

## Sommergerste, Sommerweizen

Windhalm, Weidelgras,  
Flughäfer,  
Ackerfuchsschwanz (sensitiv)

» 0,9-1,2 l/ha Axial 50

Jährige Rispe, Windhalm,  
Weidelgras + Unkräuter

» 150 ml/ha Husar Plus

## inkl. Hafer

(Windhalm) +  
Mischerunkraut  
inkl. Hundskerbel

» 100 g/ha Concert SX + 0,75 l/ha Pyrat XL  
» 60 g/ha Connex + 0,75 l/ha Pyrat XL  
(nicht in Hafer)

Mischerunkraut  
inkl. Hundskerbel, Stiefmütterchen

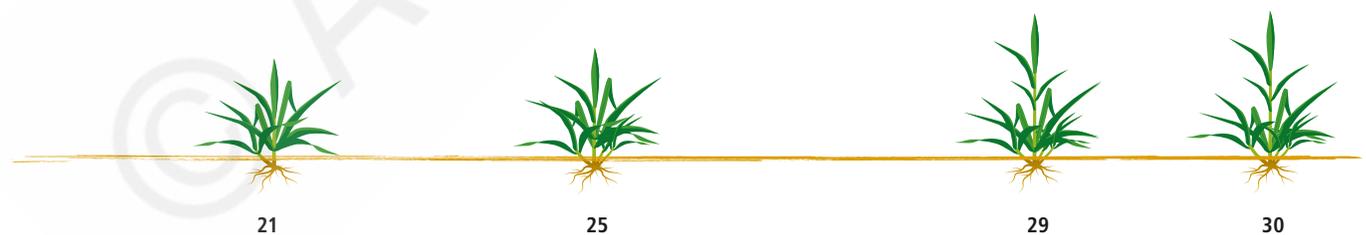
» 50 g/ha Pointer Plus  
» 35 g/ha Dirigent SX/20 g/ha Boudha

Mischerunkraut  
inkl. Klette, Kornblume, Mohn,  
Knöterich-Arten

» 1,0 l/ha Kingston/Ariane C

Mischerunkraut  
inkl. Weißer Gänsefuß,  
Distel

Eigenmischungen aus den Wirkstoffen:  
» Tribenuron (z. B. 25 g/ha Tribun 75 WG, 30 g/ha Pointer SX)  
+ Fluroxypyr (0,6 l/ha Fluroxane 180 EC, 0,5 l/ha Tomigan 200)  
+ MCPA (z. B. 1,5 l/ha U 46 M-Fluid)



### Zulassung von Herbiziden und Wachstumsreglern in Dinkel und Hartweizen:

Dinkel und Hartweizen gehören beide zur Kulturgruppe Weizen. Die Zulassungen für Herbizide und Wachstumsregler gelten jedoch, im Gegensatz zu den meisten Fungiziden oder Insektiziden, häufig nicht für die gesamte Kulturart Weizen. Es wird bei Herbiziden und Wachstumsreglern nach Winter- und Sommerweichweizen, Winter- und Sommerhartweizen und Dinkel unterschieden.

Das bedeutet, dass Produkte, welche die Kulturzulassung „Weizen“ (meist Fungizide oder Insektizide) besitzen, auch in Dinkel und Hartweizen angewendet werden dürfen.

**Eine Zulassung in Winter- oder Sommerweichweizen beinhaltet die Kulturen Dinkel oder Hartweizen dagegen nicht.**

# Herbizide Getreide

Herbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach HRAC (alt/neu)	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH NAF)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf														
							Ackerfuchsschwanz	Windhalm	Jährige Rispe	Weidelgras	Trespe	Ehrenpreis	Erdrauch	Kamille	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Knöterich-Arten	Kornblume	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel
<b>Einzelprodukte - Ungräser und Unkräuter</b>																					
<b>Atlantis Flex + Biopower (FHS)</b> BCSD	Propoxycarbazone Mesosulfuron	67,5 43,8	WG	B (2)	21-32	0,2 + 0,6 0,33 + 1,0	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●
<b>Attribut</b> BCSD	Propoxycarbazone	663,4	WG	B (2)	13-29 20-29	0,06 WW: 0,1	●●	●●	○	○	●●	-	-	-	○	○	-	-	-	○	-
<b>Avoxa</b> <sup>1)</sup> SYN	Pinoxaden Pyrosulam	33,3 8,3	EC	A, B (1, 2)	10-32	Windh.: 1,35 Afu.: 1,8	●●	●●	●	●●	○	○	-	○	-	○	○	-	○	○	○
<b>Axial 50</b> <sup>1)</sup> SYN	Pinoxaden	50	EC	A (1)	13-39	Windh.: 0,9 Afu.: 1,2	●●	●●	-	●●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Axial Komplett</b> <sup>1)</sup> SYN	Pinoxaden Florasulam	45 5	EC	A, B (1, 2)	13-29	Windh.: 1,0 Afu.: 1,3	●●	●●	-	●●	-	-	-	●●	●●	●●	○	●●	-	○	○
<b>Broadway + FHS</b> <sup>1)</sup> COR	Florasulam Pyrosulam	22,8 68,3	WG	B (2)	12-32 12-30	Windh.: 0,13 + 0,6 Afu.: 0,275 + 1,0	○	●●	○	●●	○	●●	○	●●	●●	●●	○	●●	●●	●●	○
<b>Husar Plus</b> BCSD	Iodosulfuron Mesosulfuron	46,6 7,26	OD	B (2)	13-32 13-30	0,2 0,15	○	●●	●●	●●	-	○	○	●●	●●	●●	○	○	○	○	●●
<b>Inixio Plus + Biopower (FHS)</b> BCSD	Iodosulfuron Mesosulfuron Amidosulfuron	9,31 29,16 50	WG	B (2)	13-32	0,5 + 1,0	●●	●	●●	●●	●●	○	-	●●	○	●●	●●	○	○	○	○
<b>Niantic + FHS</b> LSL	Iodosulfuron Mesosulfuron	5,6 29,2	WG	B (2)	13-30	0,3 + 0,6/ 0,4 + 0,8 0,5 + 1,0	●●	●●	●●	●●	○	-	-	○	○	○	-	○	-	-	●
<b>Traxos</b> <sup>1)</sup> SYN	Clodinafop Pinoxaden	22,3 25	EC	A (1)	bis 31	1,2	●●	●●	-	●●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Pack</b>																					
<b>Atlantis Komplett</b> (Atlantis OD + Husar OD) BCSD	Iodosulfuron Mesosulfuron	95,057 9,72	OD	B (2)	13-32	1,0 + 0,08	●●	●●	●●	●●	●	●●	●	●●	●●	●●	○	●●	○	●●	●●

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

S = Sommerung

W = Winterung

<sup>1)</sup> Wirkung auf sensitive Ackerfuchsschwanzpopulationen

Herbizid	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				zugelassen in											
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)								Drain-Auflage	Winterungen					Sommerungen				
		0	50	75	90	0	50	75	90		Winterweichweizen	Winterhartweizen	Wintergerste	Winterroggen	Wintertriticale	Dinkel	Sommerweichweizen	Sommerhartweizen	Sommergerste	Sommerhafer
<b>Einzelprodukte - Ungräser und Unkräuter</b>																				
<b>Atlantis Flex + Biopower (FHS)</b> BCSD	-	5	*	*	*	20	20	20	0	NW800	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-
	10	5	5	*	*	20	20	20	0	NW800	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<b>Attribut</b> BCSD	10	5	5	*	*	20	20	0	0	NW800	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-
	20	5	5	5	*	20	20	20	0	NW800	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Avoxa<sup>1)</sup></b> SYN	-	5	5	5	*	25	25	25	5	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
<b>Axial 50<sup>1)</sup></b> SYN	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
<b>Axial Komplett<sup>1)</sup></b> SYN	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
<b>Broadway + FHS<sup>1)</sup></b> COR	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	X	X	-	X	X	X	-	X	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	X	X	-	X	X	X	-	X	-	-
<b>Husar Plus</b> BCSD	-	5	5	*	*	25	25	5	5	NW800 (in W)	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-
											-	-	-	-	-	X	X	X	-	
<b>Inixio Plus + Biopower (FHS)</b> BCSD	10	10	5	*	*	25	25	25	5	NW800	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Niantic + FHS</b> LSL	-	*	*	*	*	25	25	5/25	5	NW800	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	*	*	*	*	25	25	25	5	NW800										
<b>Traxos<sup>1)</sup></b> SYN	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
<b>Pack</b>																				
<b>Atlantis Komplett</b> (Atlantis OD + Husar OD) BCSD	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	-	X <sup>2)</sup>	X	-	-	-	-	-

Problemunkräuter-Tabelle siehe Seite 44

<sup>2)</sup> Atlantis OD nur mit 0,5 l/ha

# Herbizide Getreide

Herbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach HRAC (alt/neu)	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH NAF)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf															
							Ackerfuchsschwanz	Windhalm	Jährige Rispe	Weidelgras	Trespe	Ehrenpreis	Erdrauch	Kamille	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Knöterich-Arten	Kornblume	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel	
<b>Einzelprodukte - Unkräuter</b>																						
<b>Alliance</b> NUF	Metsulfuron Diflufenican	57,8 600	WG	B, F1 (2, 12)	13-29	0,1	-	●	-	-	-	●●	●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●●	
<b>Ariane C</b> COR	Clopyralid Fluroxypyr Florasulam	80 100 2,5	EC	O, B (4, 2)	13-39 13-30	1,5	-	-	-	-	-	○	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	○	●●	●●	○	
<b>Artus</b> FMC	Metsulfuron Carfentrazone	96,3 372,8	WG	B, E (2, 14)	13-29 WW: 13-32 HA: 13-25	0,05	-	●	-	-	-	●●○	●●	●●●	●●●	●●	●●	○	●●●	●●	●●●	
<b>Aurora</b> FMC	Carfentrazone	371,8	WG	E (14)	21-32 WG, WW: 13-32	0,05	-	-	-	-	-	●●○	●	○	○	●●	●●○	○	○	○	○	●●
<b>Biathlon 4D + Dash</b> BASF	Tritosulfuron Florasulam	714 54	WG	B (2)	13-39	0,07 + 1,0	-	-	-	-	-	○	●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	●●	○	○	●●
<b>Boudha</b> ROT	Metsulfuron Tribenuron	240,8 241,15	WG	B (2)	20-30 S: 13-30	0,02	-	○	-	-	-	●	●	●●●	●●●	●	●●	○	●●	●●	●●	●●
<b>Concert SX</b> CER	Metsulfuron Thifensulfuron	38,4 384,5	SG	B (2)	13-29	0,15 0,1	-	●○	-	-	-	●	●	●●●	●●●	●	●●○	○	●●	●●●	●●	●●
<b>Connex</b> ROT	Metsulfuron Thifensulfuron	65,5 657,4	WG	B (2)	12-39 13-39	0,07 0,06	-	●○	-	-	-	●	●	●●●	●●●	●	●●○	○	●●	●●●	●●	●●
<b>Croupier OD</b> CER	Fluroxypyr Metsulfuron	225 8,67	OD	O, B (4, 2)	20-39	0,67	-	●○	-	-	-	●	●○	●●●	●●○	●●●	●●	○	●●○	●●●	●●	●●
<b>Dirigent SX</b> CER	Metsulfuron Tribenuron	137,16 137,57	SG	B (2)	13-30* S: 13-30	0,035	-	○	-	-	-	●	●	●●●	●●●	●	●●	○	●●	●●	●●	●●
<b>Duplosan DP</b> NUF	Dichlorprop-P	600	SL	O (4)	13-29	1,33	-	-	-	-	-	○	●○	-	●○	○	●●	○	○	-	○	○
<b>Duplosan KV</b> NUF	Mecoprop-P	600	SL	O (4)	13-29	1,5	-	-	-	-	-	●●	●○	-	○	●○	○	○	○	○	○	○
<b>Duplosan Super</b> NUF	MCPA Dichlorprop-P Mecoprop-P	160 310 130	SL	O (4)	10-30	2,5	-	-	-	-	-	●○	●○	-	●●	●○	●●	●●	-	○	○	●●
<b>Finy</b> UPL	Metsulfuron	192,7	SG	B (2)	13-32 13-29	0,03 0,025	-	●○	-	-	-	○	●○	●●●	●●	-	●○	○	●●○	●●	●●	●●
<b>Flame Duo</b> BEL	Florasulam Tribenuron	104 241,14	SG	B (2)	23-39	0,06	-	-	-	-	-	○	-	●●●	●●●	●●●	●●	●●○	●○	○	○	○
<b>Fluroxane 180 EC</b> HELM	Fluroxypyr	180	EC	O (4)	13-29**	1,0	-	-	-	-	-	-	-	○	●●●	●○	○	-	○	○	○	○
<b>Haksar 500 SL</b> Ciech	MCPA	500	SL	O (4)	20-39	1,5	-	-	-	-	-	○	-	○	-	-	●○	-	○	○	○	
<b>Hoestar Super</b> BCSD	Amidosulfuron Iodosulfuron	125 11,6	WG	B (2)	13-37	0,15 0,2	-	-	-	-	-	○	-	●●●	●○	●●●	●●	○	○	○	○	○
<b>Kingston</b> LSL	Clopyralid Fluroxypyr Florasulam	80 100 2,5	EC	O, B (4, 2)	13-39 13-30	1,0	-	-	-	-	-	○	●○	●●●	●●●	●●●	●●●	○	●●	○	○	○
<b>Lodin</b> UPL	Fluroxypyr	200	EC	O (4)	12-39	1,0 0,75	-	-	-	-	-	-	-	○	●●●	●○	○	-	○	○	○	○

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

\* geg. Ackerkratzdistel bis 37  
\*\* geg. Klettenlabkraut bis 39  
S = Sommerung

Herbizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	zugelassen in									
		Abdriftminderung (%)									Winterungen					Sommerungen				
		0	50	75	90	0	50	75	90		Winterweichweizen	Winterhartweizen	Wintergerste	Winterroggen	Wintertriticale	Dinkel	Sommerweichweizen	Sommerhartweizen	Sommergerste	Sommerhafer
<b>Einzelprodukte - Unkräuter</b>																				
Alliance NUF	10	n.z.	15	5	5	20	0	0	0	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	-
Ariane C COR	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	X	-	-	-	-
Artus FMC	-	5	*	*	*	20	20	0	0	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
Aurora FMC	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
Biathlon 4D + Dash BASF	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Boudha ROT	-	5	5	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
Concert SX CER	20	5	5	5	*	25	25	5	5	NW800	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
	10	5	5	*	*	25	25	5	5	NW800	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X
Connex ROT	20	15	10	5	5	20	20	0	0	NW800	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	15	10	5	*	20	0	0	0	NW800	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-
Croupier OD CER	-	10	5	5	*	25	25	25	5	NW800	X	-	X	X	X	-	X	-	X	-
Dirigent SX CER	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
Duplosan DP NUF	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	-	-	X	-	X	X
Duplosan KV NUF	20	*	*	*	*	25	25	5	5	NG405	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
Duplosan Super NUF	20	5	5	5	*	25	25	25	5	NG403	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Finy UPL	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-
											-	-	-	-	-	X	-	X	X	
Flame Duo BEL	-	5	5	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-
Fluroxane 180 EC HELM	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
Haksar 500 SL Ciech	-	*	*	*	*	25	25	25	5	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
Hoestar Super BCSD	-	5	*	*	*	25	25	25	5	-	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-
	-	5	5	*	*	25	25	25	5	-										
Kingston LSL	-	10	5	*	*	25	25	5	5	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
											-	-	-	-	-	X	-	X	X	
Lodin UPL	-	20	10	5	5	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	-	15	10	5	5	20	20	0	0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X

Problemunkräuter-Tabelle siehe Seite 44

# Herbizide Getreide

Herbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach HRAC (alt/neu)	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH NAF)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf														
							Ackerfuchsschwanz	Windhalm	Jährige Rispe	Weidelgras	Trespe	Ehrenpreis	Erdrauch	Kamille	Klatschmohn	Klettenlabkraut	Knöterich-Arten	Kornblume	Stiefmütterchen	Storchschnabel	Taubnessel
<b>Omnera LQM</b> FMC	Fluroxypyr Metsulfuron Thifensulfuron	135 4,82 28,91	OD	O, B (4, 2)	21-39 S: 12-39	1,0	-	-	-	-	-	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	○●	●●	●●●	●●●
<b>Pixxaro EC</b> COR	Halaloxifen-methyl Fluroxypyr	12,5 280	EC	O (4)	13-45	0,5	-	-	-	-	-	○●	●●●	●	●●	●●●	●●	●●	-	○●	●●●
<b>Pointer Plus</b> FMC	Metsulfuron Tribenuron Florasulam	79,8 80,06 105	WG	B (2)	12-39	0,05	-	-	-	-	-	○●	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	●●●
<b>Pointer SX</b> FMC	Tribenuron	482,3	SG	B (2)	13-30 30-37 13-30	0,06 0,0375 0,045	-	-	-	-	-	○	○	●●●	●●●	○	●●	●●●	●●	○●	●●●
<b>Primus Perfect</b> COR	Florasulam Clopyralid	25 300	SC	B, O (2, 4)	13-32 S: 13-30	0,2	-	-	-	-	-	○	-	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	○	○●	○
<b>Pyrat XL</b> PLA	Fluroxypyr Florasulam	100 2,5	SE	O, B (4, 2)	13-29 ***	1,8	-	-	-	-	-	○	●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	○	○●	○●
<b>Refine Extra SX</b> NUF	Thifensulfuron Tribenuron	320 160	SG	B (2)	13-29	0,06	-	-	-	-	-	○	○	●●●	●●●	○	●●○	●●	○●	○●	●●●
<b>Saracen</b> NUF	Florasulam	50	SC	B (2)	13-39 13-29	0,1 (ab 30-39: 0,15) 0,1	-	-	-	-	-	○	-	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	○	○●	○
<b>Saracen Delta</b> NUF	Diflufenican Florasulam	500 50	SC	F1, B (12, 2)	13-32 S: 21-32	0,1	-	-	-	-	-	○●	○	●●●	●●●	●●●	●●	●●○	○●	○●	○
<b>Saracen Max</b> NUF	Tribenuron Florasulam	578,7 200	WG	B (2)	12-39 S: 12-32	0,025	-	-	-	-	-	○	○	●●●	●●●	●●●	●●	●●○	○●	○●	○●
<b>Savvy</b> ROT	Metsulfuron	192,6	WG	B (2)	20-32 S: 13-29	0,025	-	○●	-	-	-	○	○●	●●●	●●	-	○●	○●	●●○	●●	●●●
<b>Tomigan 200</b> ADA	Fluroxypyr	200	EC	O (4)	13-29 ***	0,9	-	-	-	-	-	-	-	○	●●●	○●	○	-	○●	○●	
<b>Tomigan XL</b> ADA	Fluroxypyr Florasulam	100 2,5	SE	O, B (4, 2)	13-29 **	1,5	-	-	-	-	-	○	●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	○	○●	○●
<b>Tribun 75 WG</b> HELM	Tribenuron	723,4	WG	B (2)	13-30 30-37*	0,04 0,03 0,25	-	-	-	-	-	○	○	●●●	●●●	○	●●	●●●	●●	○●	●●●
<b>U 46 D Fluid</b> NUF	2,4-D	500	SL	O (4)	21-32	1,5	-	-	-	-	-	●	●	-	●	-	-	●●	-	●	-
<b>U 46 M-Fluid</b> NUF	MCPA	500	SL	O (4)	13-39	1,4	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	-	○●	-	○	○
<b>Waran</b> AT	Fluroxypyr	200	EC	O (4)	32-45 12-39 HA: 12-31	1,0 0,75	-	-	-	-	-	-	-	○	●●●	○●	○	-	○●	○●	
<b>Zypar</b> COR	Halaloxifen-methyl Florasulam	6,25 5	OD	O, B (4, 2)	13-45	1,0	-	-	-	-	-	○	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	-	●●	●●●
<b>Pack</b>																					
<b>Pixie Pack</b> (Saracen Delta + Duplosan Super)	Diflufenican Florasulam MCPA Mecoprop-P Dichlorprop-P	500 50 160 130 310	SC, SL	F1, B, O (12, 2, 4)	13-30 21-30	0,1 + 1,0	-	-	-	-	-	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	●●	●●	●●

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

\* geg. Ackerkratzdistel bis 37

\*\* geg. Klettenlabkraut bis 39

\*\*\* geg. Klettenlabkraut bis 45

S = Sommerung

Herbizid	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				zugelassen in											
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)								Drain-Auflage	Winterungen					Sommerungen				
		0	50	75	90	0	50	75	90		Winterweichweizen	Winterhartweizen	Wintergerste	Winterroggen	Wintertriticale	Dinkel	Sommerweichweizen	Sommerhartweizen	Sommergerste	Sommerhafer
<b>Omnera LQM</b> FMC	10	15	10	5	5	25	25	25	5	NW800	X	-	X	X	X	-	X	-	X	-
<b>Pixxaro EC</b> COR	20	10	5	5	*	20	20	20	0	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
<b>Pointer Plus</b> FMC	-	5	5	*	*	25	25	5	5	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
<b>Pointer SX</b> FMC	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X
<b>Primus Perfect</b> COR	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X
<b>Pyrat XL</b> PLA	-	10	5	5	*	20	20	0	0	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	-	10	5	5	*	20	20	0	0	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	
<b>Refine Extra SX</b> NUF	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
<b>Saracen</b> NUF	-	*	*	*	*	25	25	25	5	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	-	*	*	*	*	25	25	25	5	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	
<b>Saracen Delta</b> NUF	20 S: 5	5	5	5	*	25	25	5	5	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	
<b>Saracen Max</b> NUF	-	5	5	*	*	25	25	25	5	-	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X
<b>Savvy</b> ROT	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	X
<b>Tomigan 200</b> ADA	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
<b>Tomigan XL</b> ADA	-	5	5	*	*	25	25	5	5	-	X	-	X	X	X	-	X	-	X	X
<b>Tribun 75 WG</b> HELM	10	5	*	*	*	20	0	0	0	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	5	*	*	*	*	20	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X
	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
<b>U 46 D Fluid</b> NUF	20	10	5	5	*	20	20	20	0	NW800	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
<b>U 46 M-Fluid</b> NUF	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Waran</b> AT	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	
<b>Zypar</b> COR	20	10	5	5	*	20	20	0	0	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
<b>Pack</b>																				
<b>Pixie Pack</b> (Saracen Delta + Duplosan Super) NUF	20	5	5	5	*	25	25	25	5	NG403	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
											-	-	-	-	-	-	-	-	X	-

Getreide

Raps

Mais

Leguminosen

Zuckerrüben

Kartoffeln

Grünland

Blümmischungen

Agrarkunststoffe

Anwender-Teil



# Nachbaumöglichkeiten bei vorzeitigem Umbruch von im Herbst behandelten Winterungen (Getreide)

Herbstherbizid	Sommerweizen	Sommergerste	Hafer	Mais	Rüben	Sonnenblumen	Ackerbohnen/Felderbsen	Soja	Kartoffeln
Agolin	▲	▲	■	■	■	■	▲	■	▲
Alliance	■	■	⊗	■	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Atlantis Flex	■	■	■	■	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Axial 50	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
BeFlex	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Boxer	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Cadou SC	▲	■	■	▲	■	■	▲	▲	▲
Carmina 640	■	■	⊗	▲	⊗	⊗	⊗	⊗	▲
Diflanil 500 SC	▲	▲	■	▲	■	▲	▲	▲	▲
Herold SC, Battle Delta	▲	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲
Malibu	▲	▲	⊗	▲	⊗	■	▲	▲	▲
Picon	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Pointer SX	▲	▲	▲	▲	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Flame Duo	▲	▲	▲	▲	⊗	▲	⊗	⊗	▲
Saracen, Primus	▲	▲	▲	▲	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Stomp Aqua, Activus SC	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲	▲
Sumimax	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Traxos	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Trinity	▲	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲
Viper Compact	■	■	■	■	⊗	⊗	■	■	■

- ▲ = Anbau nach durchmischender Bodenbearbeitung (10-15 cm) möglich
- = Anbau nach Pflugfurche (mind. 20 cm) möglich
- ⊗ = kein Nachbau möglich

Quelle: LfL Bayern, gek. Stand: 02/17 / Hersteller

# Problemunkräuterbekämpfung in Wintergetreide Frühjahrs- und/oder Nachbehandlung

				zugelassen in			
Schadpflanze	HerbizidAuswahl	Aufwandmenge (l bzw. kg/ha)	Anwendungszeitraum (BBCH)	Winter- weichweizen	Wintergerste	Winterroggen	Wintertriticale
<b>Problemunkräuter</b>							
Acker-Kratzdistel	Ariane /Kingston	1,5/1,0	13-39	•	•	•	•
	Boudha Plus Pack	0,02 + 0,1	20-30	•	•	•	•
	Omnera LQM	1,0	21-39	•	•	•	•
	Pointer Plus	0,05	12-39	•	•	•	•
	Haksar 500 SL + Pointer SX	1,5 + 0,03	30-37	•	•	•	•
Acker-Lichtnelke	Artus	0,05	13-29	13-32 •	•	•	•
	Boudha Plus Pack	0,02 + 0,1	20-30	•	•	•	•
	Omnera LQM	1,0	21-39	•	•	•	•
	Pointer Plus	0,05	12-39	•	•	•	•
Acker-Schachtelhalm	U 46 M-Fluid	1,4	13-39	•	•	•	•
Acker-Winde	Ariane C/Kingston	1,5/1,0	13-39	•	•	•	•
	Biathlon 4D + Dash	0,07 + 1,0	13-39	•	•	•	•
	Pixxaro EC	0,5	13-45	•	•	•	•
Ambrosia	Ariane C/Kingston	1,5/1,0	13-39	•	•	•	•
	Omnera LQM	1,0	21-39	•	•	•	•
	Zypar	1,0	13-45	•	•	•	•
Ampfer	Ariane C/Kingston	1,5/1,0	13-39	•	•	•	•
	Pyrat XL	1,5	13-29	•	•	•	•
	Concert SX	0,15	13-29	•	n.z.	•	•
Hundskerbel	Artus	0,05	13-29	13-32 •	•	•	•
	Boudha Plus Pack	0,02 + 0,1	20-30	•	•	•	•
	Omnera LQM	1,0	21-39	•	•	•	•
	Pointer Plus	0,05	12-39	•	•	•	•
Hundspetersilie/ Wilde Möhre	Ariane C/Kingston	1,5/1,0	13-39	•	•	•	•
	Artus	0,05	13-29	13-32 •	•	•	•
	Boudha Plus Pack	0,02 + 0,1	20-30	•	•	•	•
	Omnera LQM	1,0	21-39	•	•	•	•
Kartoffeldurchwuchs	Pointer Plus	0,05	12-39	•	•	•	•
Klettenlabkraut	Ariane C/Kingston	1,5/1,0	13-39	•	•	•	•
	Pyrat XL	1,5	30-45	•	•	•	•
	Zypar	1,0	13-45	•	•	•	•
Phacelia	Ariane C/Kingston	1,5/1,0	13-39	•	•	•	•
	Omnera LQM	1,0	21-39	•	•	•	•
Samtpappel	Boudha Plus Pack	0,02 + 0,1	20-30	•	•	•	•
	Concert SX	0,15	13-29	•	n.z.	•	•
	Pointer Plus	0,05	12-39	•	•	•	•
Sonnenblume	Artus	0,05	13-29	13-32 •	•	•	•
	Duplosan Super	2,5	10-30	•	•	•	•
	Omnera LQM	1,0	21-39	•	•	•	•
	Tomigan 200	0,9	13-29	•	•	•	•
	U 46 M-Fluid	1,4	13-39	•	•	•	•
	Zypar	1,0	13-45	•	•	•	•
<b>Problemungräser</b>							
Ackerfuchsschwanz	Atlantis Flex + FHS	0,33 + 1,0	21-32	•	n.z.	n.z.	•
	Axial 50	1,2	13-39	•	•	•	•
Flughafer	Axial 50	0,9	13-39	•	•	•	•
Quecke	Attribut	0,06-0,1	13-29	•	n.z.	•	•
Trespe (Arten)	Atlantis Flex + FHS	0,33 + 1,0	21-32	•	n.z.	n.z.	•
	Attribut	0,06-0,1	13-29	•	n.z.	•	•
	Avoxa	1,8	10-32	•	n.z.	•	•
Windhalm	Axial 50	0,9	13-39	•	•	•	•
	Broadway + FHS	0,13 + 0,6	12-32	•	n.z.	•	•

# Problemungräser – Trespens-Arten

Trespen-Arten stellen ein zunehmendes Problem im Ackerbau, vor allem auf ungepflügten Flächen, dar. Häufig wandern sie vom Feldrand her ein, weswegen die Feldrandhygiene bereits eine wichtige Maßnahme zum Verhindern des Aussamens darstellt. Frühe Getreideaussaaten im Herbst fördern die Ausbreitung der Trespens durch die noch vorherrschenden warmen Bodenbedingungen. Ebenso wird der Flachkeimer (bis ca. 3 cm) durch die pfluglose Bodenbearbeitung und enge Getreidefruchtfolgen gefördert. Die Samen überdauern, ähnlich Wintergerste, 2-3 Jahre im Boden und besitzen ebenfalls eine geringe Keimruhe (Dormanz), sodass eine Keimung zügig nach der Ernte der Vorfrucht erfolgt.

Die drei **wichtigsten Trespensarten** sind die **Taube Trespens**, **Roggentrespens** und **Weiche Trespens**. Die Unterscheidung ist wichtig, da nicht alle Arten gleich gut auf Herbizide reagieren.



### Taube Trespens (*Bromus sterilis*)

- » Blatthäutchen groß, weiß und tief gezähnt bis gefranst
- » Blätter behaart
- » Knoten unbehaart
- » Blütenstand mit weit überhängenden Ästen, sehr lockerer Aufbau, lange Grannen (bis 30 mm)
- » bestockt sehr stark, kann die Hauptkultur durch Überwachsen niederdrücken
- » mit Flufenacet im Herbst gut bekämpfbar
- » im Frühjahr im Weizen bekämpfbar mit Atlantis Flex + FHS, Broadway + FHS, Attribut, Avoxa



### Roggentrespens (*Bromus secalinus*)

- » Blatthäutchen kurz, gezähnt, gelblich bis mittelbraun
- » Blätter behaart
- » Knoten behaart
- » Blütenstand: aufrechte Rispe mit lockerem Aufbau, behaart, 5-10 mm große Deckspelzen meist ohne Grannen
- » mit Flufenacet nicht bekämpfbar
- » im Frühjahr im Weizen bekämpfbar mit Atlantis Flex + FHS, Broadway + FHS, Attribut, Avoxa



### Weiche Trespens (*Bromus mollis*)

- » Blatthäutchen bis 2,5 mm lang, weiß, gerandet, selten gezähnt
- » Blätter behaart
- » Knoten und Stängel behaart
- » kurze, gedrungene Rispen, Deckspelze weich behaart und kurz begrannt
- » mit Flufenacet nicht bekämpfbar
- » im Frühjahr im Weizen bekämpfbar mit Atlantis Flex + FHS, Broadway + FHS, Attribut, Avoxa

# Wachstumsreglereinsatz in Getreide

## Winterweizen

dünne, wenig bestockte Bestände, Spätsaaten

» 1,0-1,5 l/ha CCC

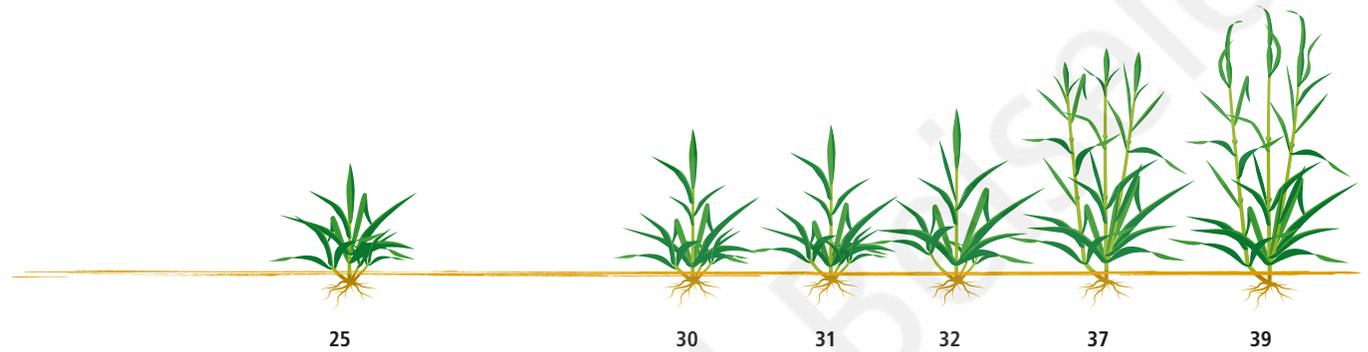
» 0,6-1,0 l/ha CCC + Trinexapac  
(0,2 l/ha Modan 250 EC, 0,2 l/ha Countdown NT)  
» 0,6-1,0 l/ha CCC + 0,7 kg/ha Prodax

Bei Bedarf Nachlage mit  
» Trinexapac  
(0,2 l/ha Modan 250 EC, 0,2 l/ha Countdown NT)  
Evtl. plus Ethephon  
(0,3 l/ha Padawan Plus, 0,2 l/ha Cerone 660)

normale/dichte Bestände Frühsaaten

» 1,0-2,0 l/ha CCC + Trinexapac  
(0,2 l/ha Modan 250 EC, 0,2 l/ha Countdown NT)

» 0,7 kg/ha Prodax + Trinexapac  
(0,2 l/ha Modan 250 EC, 0,2 l/ha Countdown NT)



## Wintergerste

### Unsere Empfehlung:

Zur Vermeidung von Ährenknicken in der Gerste sollte bei der späten Wachstumsreglermaßnahme ab BBCH 39 auf den Einsatz von Ethephon nicht verzichtet werden. Ethephon fördert die Festigung der Zellwände.

mittlere bis hohe Neigung zu Lager und Halm-/Ährenknicken

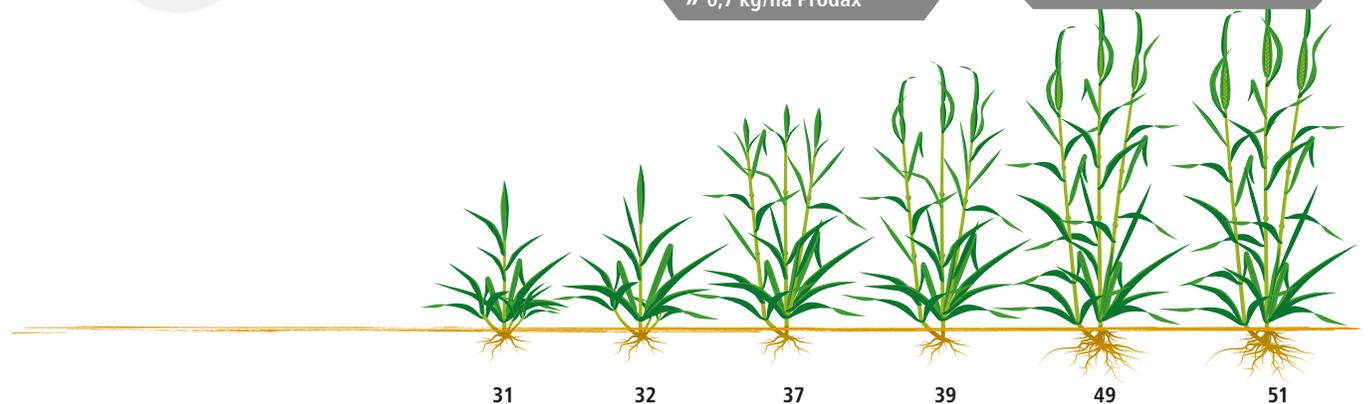
» Trinexapac  
(0,3-0,4 l/ha Modan 250 EC, 0,3-0,4 l/ha Countdown NT)  
» 0,7 kg/ha Prodax

» 0,5-0,75 kg/ha Medax Top + Turbo + Ethephon  
(0,3 l/ha Padawan Plus, 0,2 l/ha Cerone 660)  
» Trinexapac  
(0,3-0,4 l/ha Modan 250 EC, 0,3-0,4 l/ha Countdown NT)  
+ Ethephon  
(0,3 l/ha Padawan Plus, 0,2 l/ha Cerone 660)

geringe Lagerneigung

» Trinexapac  
(0,3-0,4 l/ha Modan 250 EC, 0,3-0,4 l/ha Countdown NT)  
» 0,7 kg/ha Prodax

» Ethephon  
(0,4 l/ha Padawan Plus, 0,3 l/ha Cerone 660)



# Wachstumsreglereinsatz in Getreide

## Winterroggen, Wintertriticale

mittlere bis hohe Lagerneigung,  
schwere Standorte mit  
guter Wasserversorgung

» 1,5-2,0 l/ha CCC  
+ Trinexapac  
(0,3-0,4 l/ha Modan 250 EC,  
0,3-0,4 l/ha Countdown NT)  
» 0,7 kg/ha Prodx

» Trinexapac  
(0,3-0,4 l/ha Modan 250 EC,  
0,3-0,4 l/ha Countdown NT)  
+ Ethephon  
(0,2 l/ha Cerone 660)

niedrige Lagerneigung,  
leichte Standorte mit  
Vorsommertrockenheit

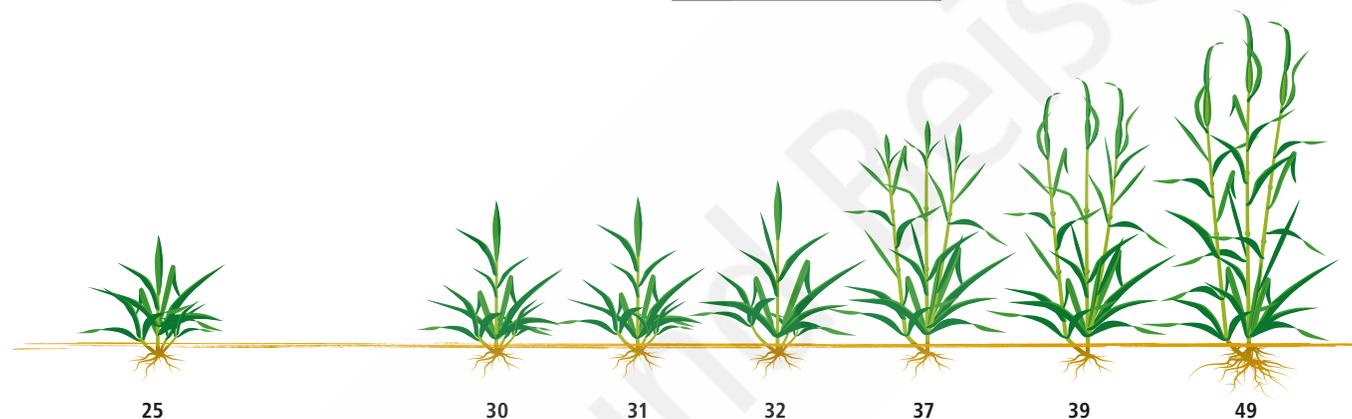
» Trinexapac  
(0,3-0,4 l/ha Modan 250 EC,  
0,3-0,4 l/ha Countdown NT)  
» 0,7 kg/ha Prodx

## Dinkel

» 1,0 l/ha Manipulator

» 0,3-0,4 l/ha Countdown NT  
» 0,5-0,7 kg/ha Prodx

» 0,2 l/ha Camposan Top



## Sommerweizen

» 1,3 l/ha CCC  
» 0,9-1,3 l/ha CCC + 0,2 l/ha Countdown NT  
» 0,3-0,5 kg/ha Prodx

eventuell Nachlage:  
» 0,2-0,4 l/ha Medax Top + Turbo  
+ 0,25 l/ha Camposan Top

## Sommergerste

gute Wasserversorgung

» 0,2-0,3 l/ha Modan 250 EC/Moddus

» 0,4-0,5 l/ha Medax Top + Turbo  
+ 0,2 l/ha Camposan Top

leichte Standorte,  
Vorsommertrockenheit

» 0,2-0,3 l/ha Modan 250 EC/Moddus  
» 0,4-0,5 l/ha Medax Top + Turbo  
+ 0,2 l/ha Camposan Top

## Hafer

» 1,0 l/ha CCC  
+ 0,15-0,2 l/ha Modan 250 EC/Moddus

» 1,0 l/ha CCC  
+ 0,1-0,2 l/ha Modan 250 EC/Moddus  
» 0,3-0,4 l/ha Medax Top + Turbo

# Wachstumsregler Getreide

													max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha (zugel. Anwendungszeitraum in BBCH)	
Insektizid	Wirkstoff	Wirkstoff- gehalt g/l od. kg	Winterweich- weizen	Sommer- weichweizen	Wintergerste	Sommergerste	Winterroggen	Triticale	Dinkel	Durum	Hafer	max. Anzahl zugel. Anwendungen		
<b>Chlormequat-haltige Produkte</b>														
<b>Manipulator</b> BCSD	Chlormequat	620	1,8 oder Splitting 0,8 / 1,0 (21-41)	0,9 (21-41)	2,3 oder Splitting 1,3 / 1,0 (21-41)	1,25 (21-41)	n.z.	1,4 <sup>1)</sup> (21-41)	1,8 oder Splitting 0,8 / 1,0 (21-41)	n.z.	2,3 oder Splitting 1,15 / 1,15 (21-41)	1 2 (mind. 21 T.)		
<b>CCC 720/ Stabilan 720</b> BCSD/NUF	Chlormequat	720	2,1 (21-31)	1,3 (21-29)	n.z.	n.z.	2,0 (30-37)	2,0 (30-37)	n.z.	n.z.	2,0 (32-39)	1		
<b>Regulator 720</b> SUM	Chlormequat	720	2,08 (21-32)	1,3 (21-32)	2,08 (21-32)	1,56 (21-32)	2,08 (21-32)	2,08 (21-32)	n.z.	2,08 (21-32)	2,08 (21-32)	1		
<b>Trinexapac-haltige Produkte</b>														
<b>Calma</b> NUF	Trinexapac	175	0,4 (31-39)	n.z.	0,8 (31-39)	n.z.	0,6 (31-39)	0,6 <sup>1)</sup> (31-39)	n.z.	n.z.	n.z.	1		
<b>Countdown NT</b> FMC	Trinexapac	250	0,4 (31-39)	0,4 (31-37)	0,8 (31-39)	0,6 (31-37)	0,6 (31-39)	0,6 <sup>1)</sup> (31-39)	0,4 (31-39)	n.z.	0,6 (31-37)	1		
<b>Modan 250 EC</b> HELM	Trinexapac	250	0,4 (29-39)	n.z.	0,6 (30-39)	0,4 (30-37)	0,4 (30-39)	0,6 <sup>1)</sup> (29-39)	n.z.	n.z.	0,4 (30-37)	1		
<b>Moddevo</b> SYN	Trinexapac	250	0,3 (25-39)	0,3 (25-39)	0,6 (29-49)	0,6 (29-49)	0,5 (25-49)	0,5 (25-49)	n.z.	n.z.	n.z.	1		
<b>Moddus</b> SYN	Trinexapac	250	0,4 (31-49)	n.z.	0,8 (31-49)	0,6 (31-37)	0,6 (31-39) oder 0,3 (39-49)	0,6 (31-39) oder 0,3 (39-49)	0,4 (31-49)	0,6 (31-39)	0,6 (31-37)	1		
<b>Moxa</b> PLA	Trinexapac	250	0,4 (30-39)	0,4 (30-32)	0,4 (30-32) oder 0,6 (37-39)	0,5 (30-32)	0,4 (30-32)	0,4 (30-32)	n.z.	0,4 (30-32)	0,4 (30-31)	1		
<b>Prohexadion-haltige Produkte</b>														
<b>Prodax</b> BASF	Trinexapac Prohexadion	75 50	0,75 (29-39) oder 0,5 (39-49)	0,5 (29-39)	1,0 (29-39) oder 0,75 (39-49)	0,75 (29-39)	1,0 (29-39) oder 0,75 (39-49)	0,75 <sup>1)</sup> (29-39) oder 0,5 <sup>1)</sup> (39-49)	0,75 (29-39)	0,5 (29-39)	0,5 (Sommer- hafer) 0,75 (Winterhafer) (29-39)	1		
			0,5 / 0,5 (29-49)	n.z.	0,75 / 0,75 (29-49)	n.z.	0,5 / 0,5 (29-49)	0,5 / 0,5 <sup>1)</sup> (29-49)	n.z.	n.z.	n.z.	2 (mind. 7 T.)		
			0,5 / 0,25 (29-49) / 0,25 (29-49)	n.z.	n.z.	n.z.	0,5 / 0,25 / 0,25 (29-49)	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	n.z.	3 (mind. 7 T.)	
<b>Medax Top</b> BASF	Mepiquat Prohexadion	300 50	1,5 (30-39)	1,0 (30-39)	1,5 (30-39)	1,5 (30-39)	1,5 (30-39)	1,5 (30-39)	n.z.	1,0 (Sommer- durum) 1,5 (Winterdurum) (30-39)	1,5 (30-39)	1		
<b>Fabulis OD</b> BCSD	Prohexadion	50	1,5 (00-39)	1,5 (00-39)	1,5 (00-39)	1,5 (00-39)	n.z.	1,5 (00-39)	n.z.	n.z.	n.z.	2 (Δ 7 T.)		
<b>Ethephon-haltige Produkte</b>														
<b>Camposan Top</b> NUF	Ethephon	660	0,75 (31-49)	0,75 (31-49)	0,75 (31-49)	0,5 (31-49)	1,1 (31-49)	0,75 (31-49)	0,6 (31-45)	0,75 (31-49)	n.z.	1		
<b>Cerone 660</b> BCSD	Ethephon	660	0,7 (37-51)	0,7 (37-51)	0,7 (32-49)	0,5 (37-49)	1,1 (37-49)	0,75 (37-49)	0,7 (37-51)	0,7 (37-51)	n.z.	1		

Abstandsauflagen bei 90 % Abdriftminderung: Gewässerabstand: länderspezifisch; Nicht-Zielflächen-Abstand: 0 m  
<sup>1)</sup> nur Wintertriticale

## Anwendungsmöglichkeiten in Emmer/Einkorn:

Prodax: 0,75 kg/ha (BBCH 29-39) od. 0,5 kg/ha (BBCH 39-49) od. 2x 0,5 kg/ha (BBCH 29-49; mind. 7 T.),

Medax Top: 1,0 l/ha (BBCH 31-39)

Cerone 660: 0,7 l/ha (BBCH 37-51)

# Fungizidempfehlung in Getreide

## Winter- und Sommerweizen

### Hoher Befallsdruck/anfällige Sorten/intensive Ackerbauregionen

#### Ährenbehandlung BBCH 59/65

Ährenfusarium, Abreifkrankheiten

#### Schutz der ertragsbildenden Blattetagen

Krankheitskomplex

Mehltau, Halmbruch,  
Septoria, Rost

Septoria tritici, Rost

Septoria tritici

Mehltau, Halmbruch

Mehltau, Rost

» 1,0 l/ha Input Triple  
» 1,0 l/ha Input Classic  
» 0,8 l/ha Aurelia

» 1,0 l/ha Balaya

» Prothioconazol  
(z. B. 0,8 l/ha Corrib/Traciafin, 0,6 l/ha Procer 300 EC)  
» 0,8 l/ha Aurelia

» 1,0 kg/ha Unix  
» 0,5 l/ha Flexity

» 1,0 l/ha Pronto Plus

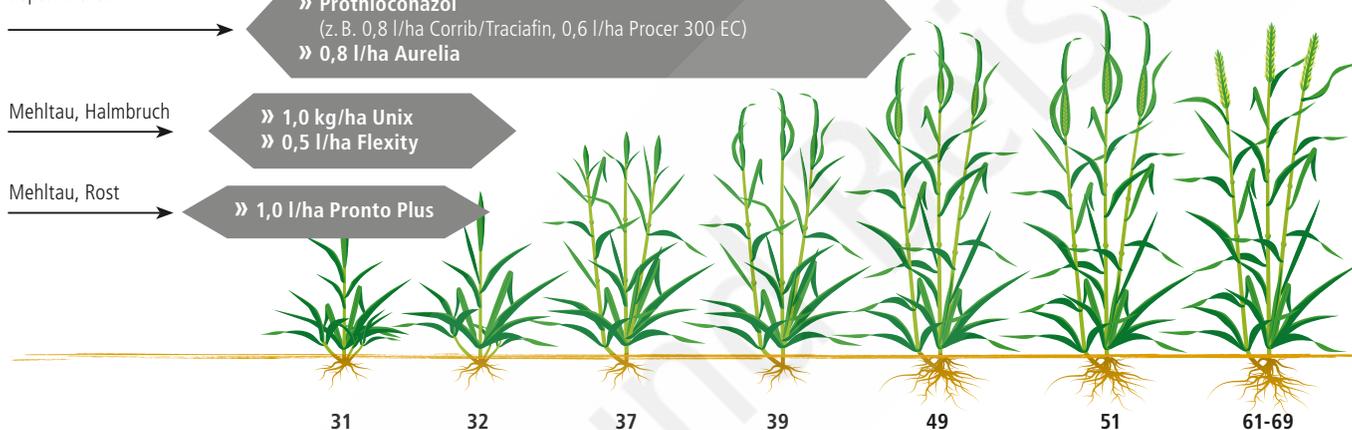
» 1,0 l/ha Balaya + 1,5 l/ha Morex  
» 0,75 l/ha Elatus Plus + 1,0 l/ha Revystar  
» 1,5 l/ha Ascra Xpro  
» 1,5 l/ha Revytrex  
» 0,8 l/ha Aurelia

#### Eigenmischung der Wirkstoffe:

» Tebuconazol  
(0,5 l/ha Lynx)  
+ Prothioconazol  
(z. B. 0,5 l/ha Corrib, Traciafin)  
» 1,0 l/ha Magnello  
» 1,2 l/ha Soleil + 1,0 l/ha Plexeo  
» 0,8 l/ha Aurelia

#### Unsere Empfehlung:

Später Mehлтаubefall kann ab BBCH 41 mit 0,5-0,75 l/ha Leander behandelt werden. Leander enthält den Wirkstoff Fenpropidin, der eine gute Stoppwirkung gegen Mehltau besitzt.



### Niedriger Befallsdruck/gesunde Sorten/extensive Ackerbauregionen

#### Schutz der ertragsbildenden Blattetagen

(Krankheitskomplex)

» 1,0 l/ha Gigant  
Eigenmischung der Wirkstoffe:  
» Tebuconazol (z. B. 0,5-1,0 l/ha Lynx)  
+ Azoxystrobin (z. B. 0,8-1,0 l/ha Azarius/Chamane)  
» 0,8 l/ha Aurelia

Je nach Befallsdruck, Fruchtfolge, Witterung und Sortenanfälligkeit zusätzliche T1-Behandlung bei früh einsetzenden Infektionen und/oder bei Gefahr von Ährenfusarium Behandlung in T3 (Empfehlungen siehe oben)

#### Unsere Empfehlung:

Bei starkem Druck mit Septoria tritici ist ein Zusatz von 1,5 l/ha **Folpan 500 SC** als Kontaktmittel sinnvoll.

# Fungizidempfehlung in Getreide

## Winterroggen

Schutz der ertragsbildenden Blattstadien, v.a. gegen Braunrost

» 0,6-0,75 l/ha Elatus Plus + 0,9-1,125 l/ha Plexeo

Mehltau, Halmbruch, Rhynchosporium

» 0,8-1,0 l/ha Input Classic

## Wintertriticale

Schutz der ertragsbildenden Blattstadien (Krankheitskomplex)

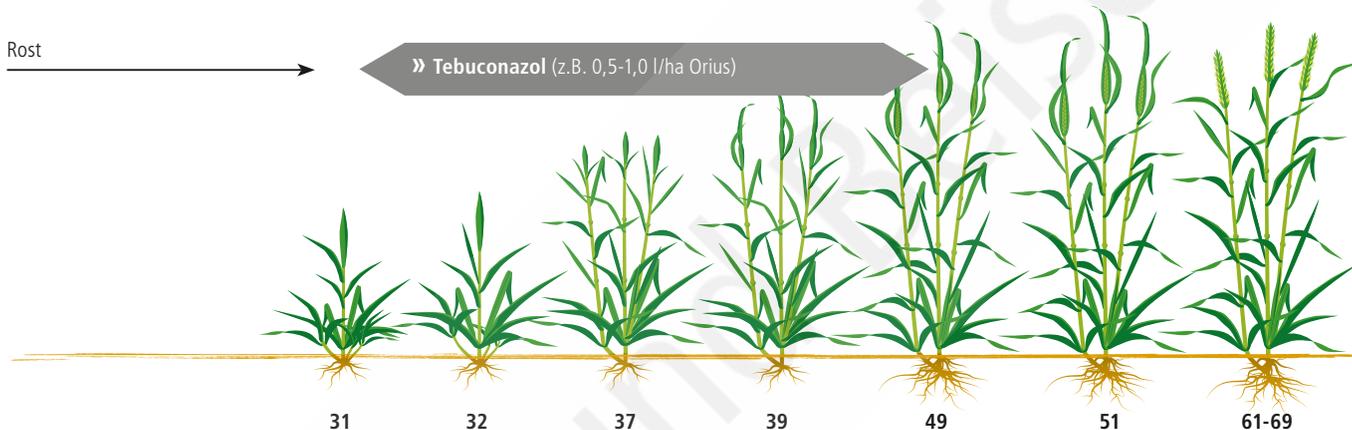
» 0,75 l/ha Elatus Plus + 1,125 l/ha Plexeo  
» 1,0 l/ha Gigant

Mehltau, Halmbruch, Gelbrost

» 0,8-1,0 l/ha Input Classic

Rost

» Tebuconazol (z.B. 0,5-1,0 l/ha Orius)



## Dinkel, Hartweizen

Abreifekrankheiten z.B. Schwärzepilze

» 1,0 l/ha Magnello

Schutz der ertragsbildenden Blattstadien (Rost, Septoria)

» 0,75 l/ha Elatus Plus + 1,125 l/ha Plexeo  
» 1,0 l/ha Elatus Era  
» 1,0 l/ha Gigant

Mehltau, Halmbruch, Gelbrost

» 1,0 l/ha Input Triple

Mehltau

» 0,25 l/ha Talius (vorbeugend)

# Fungizidempfehlung in Getreide

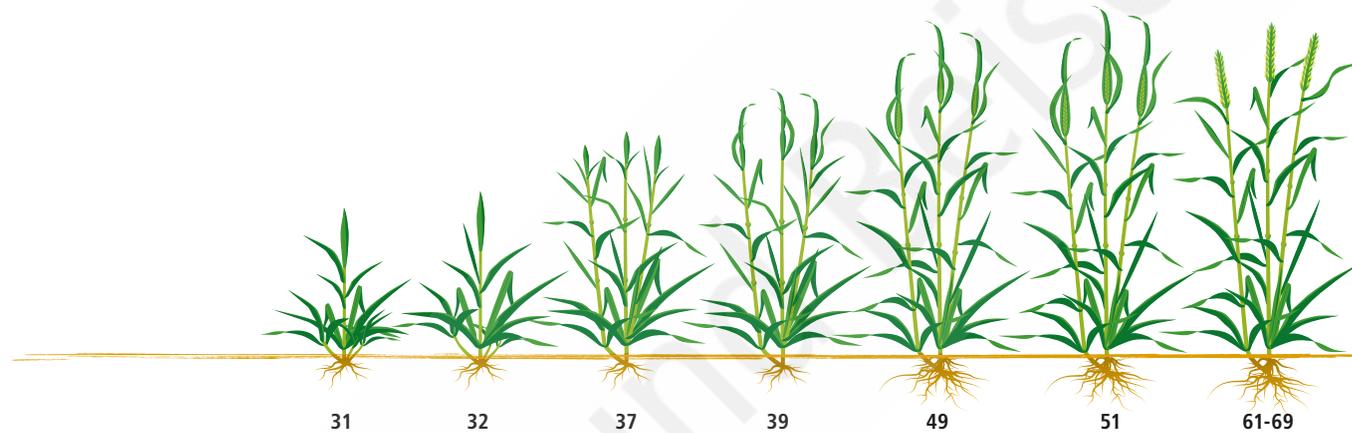
## Wintergerste und Sommergerste

**Schutz der ertragsbildenden Blattetagen**  
(Ramularia, Netzflecken, Rhynchosporium, Zwergrost, PLS)

- » 1,0 l/ha Balaya + 1,5 l/ha Morex
- » 1,0 l/ha Elatus Era (+ 0,33 l/ha Sympara)
- » 1,2 l/ha Ascra Xpro

**früher Befallsdruck**  
(Mehltau, Netzflecken, Zwergrost, Rhynchosporium)

- » 0,6 l/ha Input Classic
- » 1,2 l/ha Kayak + 0,5 l/ha Lynx



## Hafer

**Schutz der ertragsbildenden Blattetagen**  
v.a. gegen Haferkronenrost

- » 1,0 l/ha Ascra Xpro

Mehltau, Rost

- » Prothioconazol  
(jeweilige Zulassung beachten)  
(z. B. 0,5 l/ha Corrib)
- » 1,0 l/ha Revytrex

# Fungizide Getreide

Fungizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf													
							Mehltau			Septoria tritici		DTR	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium	Zwergrost	Rhynchosporium	Netzflecken*	Ramularia/PLS	
							Halmbruch	Stoppwirkung	Dauerwirkung	Septoria nodorum	protektiv (vorbeugend)									kurativ (heilend)
<b>Mehltau-Spezialprodukte</b>																				
<b>Flexity</b> BASF	Metrafenone	300	SC	B6	25-61	0,5	●●	●●	●●	-	-	-	-	-	-	-	-			
<b>Property 180 SC</b> BEL	Pyriofenone	180	SC	B6	31-65 G: 31-49	0,5	○	●●	●●	-	-	-	-	-	-	-	-			
<b>Anilinopyrimidine</b>																				
<b>Kayak</b> SYN	Cyprodinil	300	EC	D1	31-61	1,5	●●	○	●○	-	-	-	-	-	-	-	●○ ●● -			
<b>Unix</b> SYN	Cyprodinil	750	WG	D1	bis 55 R, TI: 30-32	1,0	●●	●	●●	-	-	-	-	-	-	-	●○ ●● -			
<b>Kontaktmittel</b>																				
<b>Folpan 500 SC</b> ADA	Folpet	500	SC	M4	30-59	1,5	-	-	-	●	●○	-	-	○	-	-	-	●●		
<b>Thioproton</b> UPL	Schwefel	825	SC	M2	15-69	7,5	-	○	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Strobilurin-haltige Einzelprodukte</b>																				
<b>Azbany</b> NUF	Azoxystrobin	250	SC	C3	31-69 G, HA: 31-59	1,0	-	-	○	●●●	-	-	●●	●●	●●●	-	●●● ●○ ●● -			
<b>Azoxystar SC</b> PLA	Azoxystrobin	250	SC	C3	30-69 G, HA: 30-59	1,0	-	-	-	●●●	-	-	●●	●●	●●●	-	●●● ●○ ●● -			
<b>Balaya</b> BASF	Revsol (Mefentrifluconazole) Pyraclostrobin	100 100	EC	G1, C3	30-61 <sup>1)</sup>	1,5	-	●	●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	●●●	-	●●● ●● ●●● ●●			
<b>Chamane</b> UPL	Azoxystrobin	250	SC	C3	31-69 G, HA: 31-59	1,0	-	-	○	●●●	-	-	●●	●●	●●●	-	●●● ●○ ●● -			
<b>Comet</b> BASF	Pyraclostrobin	200	EC	C3	25-61 <sup>1)</sup>	1,25	-	-	○	●●●	-	-	●●●	●●	●●●	-	●●● ●● ●●● -			
<b>Fandango</b> BCSD	Fluoxastrobin Prothioconazol	100 100	EC	C3, G1	25-61 <sup>3)</sup>	1,5 G: 1,25	●●	●	●○	●●●	●●	●○	●●	●●●	●●	●●	●●● ●●○ ●○			
<b>Sinstar</b> CER	Azoxystrobin	250	SC	C3	31-61 <sup>1)</sup>	1,0	-	-	○	●●●	-	-	●●	●●	●●●	-	●●● ●○ ●● -			
<b>Azol-haltige Einzelprodukte</b>																				
<b>Abran/Bolt/ Corrib/ Euskatel EC</b> ADA/ALB/FoGrp/ROT	Prothioconazol	250	EC	G1	30-71 30-69 HA: bis 61	0,8	●●	●	●○	●●●	●●	●●	●●○	●●	●●	●●	●●	●●● ●● ●●		
<b>Ampera</b> NUF	Prochloraz Tebuconazol	267 133	EC	G1	30-61 <sup>2)</sup>	1,5 geg. Fusarium: 1,5	●	●	●○	●●	●●	●	●○	●●	●●○	●○	●●○ ●○ ○ -			
<b>Caramba/Plexeo/ Sirena EC</b> BASF/SYN/PLA	Metconazol	60	EC	G1	25-61 <sup>3)</sup>	1,5	-	○	●	●○	●○	●○	●○	●●●	●●●	●○	●●● ●○ ●○ -			
<b>Folicur/Lynx</b> BCSD	Tebuconazol	250	EW	G1	25-61 <sup>2)</sup>	1,0 G, WR: 1,25	-	●	●○	●●	●○	●	●	●●	●●●	●	●●● ● ● -			
<b>Helocur 250 EW</b> HELM	Tebuconazol	250	EW	G1	30-61 <sup>2)</sup>	1,25 WW: 1,0	-	●	●○	●●	●○	●	●	●●	●●●	●	●●● ● ● -			
<b>Input Classic</b> BCSD	Spiroxamine Prothioconazol	300 160	EC	G2, G1	30-61 <sup>2)</sup>	1,25 geg. Fusarium: 1,25	●●	●●	●●	●●●	●●	●●○	●●○	●●	●●	●●	●●● ●●● ●● ●●			
<b>Input Triple</b> BCSD	Spiroxamine Prothioconazol Proquinazid	200 160 40	EC	G2, G1, E1	30-49	1,25	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●○	●●○	●●	●●	●●	●●● ●●● ●● ●●			

●●● sehr gute Wirkung ●● gute Wirkung ● geringe Wirkung ○ Teilwirkung - keine Wirkung

\* Minderwirkungen bei Resistenzen möglich

 = Produkt nur im Pack erhältlich

<sup>1)</sup> Braunrost bis 69  
<sup>2)</sup> Braunrost/Fusarium bis 69  
<sup>3)</sup> Fusarium bis 69

Fungizid	Gewässerabstand (m)				Abstand NT (m)				zugelassen in					max. Anzahl zugel. Anwendungen	weitere Auflagen		
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)								Drain-Auflage	Weizen	Gerste	Roggen			Triticale	Hafer
		0	50	75	90	0	50	75	90								
<b>Mehltau-Spezialprodukte</b>																	
<b>Flexity</b> BASF	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2	-
<b>Property 180 SC</b> BEL	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	X <sup>4)</sup>	X	-	-	-	2	-
<b>Anilinopyrimidine</b>																	
<b>Kayak</b> SYN	20	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-	X	-	-	-	2	-
<b>Unix</b> SYN	20	15	10	5	5	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	TI, R: 1 W, G: 2	-
<b>Kontaktmittel</b>																	
<b>Folpan 500 SC</b> ADA	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	-	-	-	-	2 (Δ 7-14 T.)	-
<b>Thioproton</b> UPL	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (Δ 7-21 T.)	-
<b>Strobilurin-haltige Einzelprodukte</b>																	
<b>Azbany</b> NUF	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	X	2 (mind. 14 T.)	-
<b>Azoxystar SC</b> PLA	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	X	2 (Δ 14 T.)	-
<b>Balaya</b> BASF	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (mind. 14 T.)	-
<b>Chamane</b> UPL	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	X	2 (mind. 14 T.)	-
<b>Comet</b> BASF	-	15	10	5	5	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (mind. 21 T.)	-
<b>Fandango</b> BCSD	10	5	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (Δ 14-21 T.)	-
<b>Sinstar</b> CER	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	-	-	-	2	-
<b>Azol-haltige Einzelprodukte</b>																	
<b>Abran/Bolt/ Corrib/ Euskatel EC</b> ADA/ALB/FoGrp/ROT	20	10	5	5	*	0	0	0	0	NW800	X	-	X nur WR	X	-	3 (Δ 14-21 T.)	NB6644, NB6645, NT850, VA277
	20	5	5	5	*	0	0	0	0	NW800	-	X	-	-	X	2 (Δ 14-21 T.)	
<b>Ampera</b> NUF	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	-	X	X	-	2 (Δ 7-10 T.)	-
	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	-	X	X	-	2 (Δ 7-10 T.)	-
<b>Caramba/Plexeo/ Sirena EC</b> BASF/SYN/PLA	-	5	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2	-
<b>Folicur/Lynx</b> BCSD	10	10	5	5	*	20	0	0	0	-	X	X	X	-	-	2	-
<b>Helocur 250 EW</b> HELM	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	-	X	-	2 (mind. 21 T.)	-
<b>Input Classic</b> BCSD	20	n.z.	20	15	15	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (Δ 14-21 T.)	-
	10	n.z.	20	15	15	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (Δ 14-21 T.)	-
<b>Input Triple</b> BCSD	20	n.z.	10	5	*	0	0	0	0	NW800	X	X	X	X	-	1	-

<sup>4)</sup> nur Winterweichweizen  
Abstand NT (m) = Abstand Nicht-Zielflächen (m)

# Fungizide Getreide

Fungizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf														
							Mehltau			Septoria tritici		DTR	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium	Zwergrost	Rhynchosporium	Netzflecken*	Ramularia/PLS		
							Halmbruch	Stoppwirkung	Dauerwirkung	Septoria nodorum	protektiv (vorbeugend)									kurativ (heilend)	
<b>Kantik</b> ADA	Prochloraz Tebuconazol Fenpropidin	200 100 150	EC	G1, G2	31-61 WR, TI: 31-59	2,0	•	••	•○	••	••	•	•○	••	••○	-	••○	-	-	-	
<b>Magnello</b> ADA	Tebuconazol Difenoconazol	250 100	EC	G1	51-61 <sup>2)</sup>	1,0	-	-	-	••	•	•	•○	•••	•••	•	•••	-	-	-	
<b>Mirage 45 EC</b> ADA	Prochloraz	450	EC	G1	32-59 WR: 29-49	1,2	•	-	-	•○	•	•	•	-	•	-	-	-	-	-	
<b>Orius</b> NUF	Tebuconazol	200	EC	G1	32-61 <sup>1)</sup>	1,25 G, WR, TI: 1,5	-	•	•○	••	•○	•	•	••	•••	•	•••	•	•	-	
<b>Patel 300 EC/ Pecari 300 EC</b> BEL/SYN	Prothioconazol	300	EC	G1	30-61 <sup>3)</sup>	0,65	••	•	•○	•••	••	••	••○	••	••	••	••	••	••	••	••
<b>Procer 300 EC</b> HELM	Prothioconazol	300	EC	G1	30-61	0,65	••	•	•○	•••	••	••	••○	••	••	••	••	••	••	••	••
<b>Pronto Plus</b> ADA	Spiroxamine Tebuconazol	250 133	EW	G2, G1	25-61 <sup>2)</sup>	1,5	-	••	•	••	•	○	•	••	•••	•	•••	•	•	-	
<b>Prosaro/ Sympara</b> BCSD/SYN	Tebuconazol Prothioconazol	125 125	EC	G1	25-61 <sup>2)</sup>	1,0 geg. Fusarium: 1,0	••	•	•○	•••	••	••	••○	•••	•••	••	•••	•••	••	••	
<b>Protendo 250 EC</b> PLA	Prothioconazol	250	EC	G1	30-71 30-69 HA: bis 61	0,8	••	•	•○	•••	••	••	••○	••	••	••	••	••	••	••	••
<b>Revystar</b> BASF	Revsol (Mefentrifluconazole)	100	EC	G1	30-61 <sup>1)</sup>	1,5	-	•	•	•••	•••	•••	•○	••○	••	-	••○	••	••	••	
<b>Soleil</b> NUF	Tebuconazol Bromuconazol	107 167	EC	G1	30-69 <sup>3)</sup>	1,2	-	○	•	••	•	○	○	••	••	••	••	••	-	-	-
<b>TEBU 25</b> STE	Tebuconazol	250	EW	G1	25-69 G: 25-61	1,25 WW: 1,0	-	•	•○	••	•○	•	•	••	•••	•	•••	•	•	-	
<b>Tebucur 250 EW</b> HELM	Tebuconazol	250	EW	G1	30-61 <sup>2)</sup>	1,25 WW: 1,0	-	•	•○	••	•○	•	•	••	•••	•	•••	•	•	-	
<b>Traciafin</b> SUM	Prothioconazol	250	EC	G1	30-71 30-61	0,8	••	•	•○	•••	••	••	••○	••	••	••	••	••	••	••	••
<b>Verben</b> COR	Proquinazid Prothioconazol	50 200	EC	E1, G1	w: 30-65 G: 30-49	1,0	••	••	•••	•••	••	••	••○	••	••	••	••	••	••	••	••
<b>Carboxamid-haltige Einzelprodukte</b>																					
<b>Ascra Xpro</b> BCSD	Prothioconazol Fluopyram Bixafen	130 65 65	EC	G1, C2	30-61	1,5	••	•	•○	•••	•••	•••	••	•••	•••	••	•••	•••	•••	••	••
<b>Aviator Xpro</b> BCSD	Prothioconazol Bixafen	150 75	EC	G1, C2	30-61 <sup>1)</sup>	1,25 G: 1,0	••	•	•○	•••	•••	•••	••	•••	•••	••	•••	•••	•••	••	••
<b>Bontima</b> ADA	Cyprodinil Isopyrazam	187,5 62,5	EC	D1, C2	30-59	2,0	••	•	•○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	••	•••	••
<b>Elatus Era</b> SYN	Prothioconazol Solatenol	150 75	EC	G1, C2	31-61 G: 31-59 <sup>2)</sup>	1,0	••	○	•	•••	•••	•••	••	•••	•••	••	•••	•••	•••	••	••
<b>Elatus Plus</b> SYN	Solatenol	100	EC	C2	31-61 G: 31-59 <sup>1)</sup>	0,75	-	○	○	•••	•••	•○	•○	•••	•••	-	•••	••	••	••	••

••• sehr gute Wirkung    •• gute Wirkung    • geringe Wirkung    ○ Teilwirkung    - keine Wirkung

\* Minderwirkungen bei Resistenzen möglich

 = Produkt nur im Pack erhältlich

<sup>1)</sup> Braunrost bis 69  
<sup>2)</sup> Braunrost/Fusarium bis 69  
<sup>3)</sup> Fusarium bis 69

Fungizid	Gewässerabstand (m)				Abstand NT (m)				zugelassen in					max. Anzahl zugel. Anwendungen	weitere Auflagen		
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)								Drain-Auflage	Weizen	Gerste	Roggen			Triticale	Hafer
		0	50	75	90	0	50	75	90								
<b>Kantik</b> ADA	20	n.z.	n.z.	15	15	0	0	0	0	-	X	-	X	X	-	1	NW712
<b>Magnello</b> ADA	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	-	-	-	-	1	-
<b>Mirage 45 EC</b> ADA	5	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	-	X	-	-	1 W: 2 (Δ 10-21 T.)	-
<b>Orius</b> NUF	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (Δ 7-10 T.)	-
<b>Patel 300 EC/ Pecari 300 EC</b> BEL/SYN 	-	5	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (mind. 14 T.)	NT850 (geg. Fusarium)
<b>Procer 300 EC</b> HELM	10	10	5	5	*	0	0	0	0	NW800	X	X SG	-	X	-	2 (mind. 14 T.)	NB6644, NB6645
<b>Pronto Plus</b> ADA	20	n.z.	20	15	15	20	0	0	0	-	X	X	X	-	-	2 (mind. 14 T.)	-
<b>Prosaro/ Sympara</b> BCSD/SYN 	10	5	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (Δ 14-21 T.)	-
<b>Protendo 250 EC</b> PLA	20	10	5	5	*	0	0	0	0	NW800	X	-	X	X	-	3 (Δ 14-21 T.)	NB6644, NB6645, NT850
	20	5	5	5	*	0	0	0	0	NW800	-	X	-	-	X	2 (Δ 14-21 T.)	
<b>Revystar</b> BASF	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	X	-	X	-	2 (mind. 14 T.)	-
<b>Soleil</b> NUF	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	X	-	-	-	-	1	-
<b>TEBU 25</b> STE	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	1	-
<b>Tebucur 250 EW</b> HELM	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	-	X	-	2 (mind. 21 T.)	-
<b>Traciafin</b> SUM	20	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	-	X	X	-	3 (Δ 14-21 T.)	NB6644, NB6645, NT850, VA277
	20	5	5	5	*	0	0	0	0	-	-	X	-	-	X	2 (Δ 14-21 T.)	
<b>Verben</b> COR 	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	X	-	-	-	1	-
<b>Carboxamid-haltige Einzelprodukte</b>																	
<b>Ascra Xpro</b> BCSD	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	-	X	X	-	2 (Δ 14-21 T.)	-
	-	5	5	5	*	0	0	0	0	-	-	X	-	-	X	1	
<b>Aviator Xpro</b> BCSD	20	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (Δ 14-21 T.)	-
<b>Bontima</b> ADA	-	15	10	5	5	0	0	0	0	-	-	X	-	-	-	1	NG342-1
<b>Elatus Era</b> SYN	-	15	10	5	5	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	1	-
<b>Elatus Plus</b> SYN 	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	1	-

Abstand NT (m) = Abstand Nicht-Zielflächen (m)

# Fungizide Getreide

Fungizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf													
							Mehltau			Septoria tritici		DTR	Gelbrost	Braunrost	Ährenfusarium	Zwergrost	Rhynchosporium	Netzflecken*	Ramularia/PLS	
							Halmbruch	Stoppwirkung	Dauerwirkung	Septoria nodorum	protektiv (vorbeugend)									kurativ (heilend)
<b>Gigant</b> ADA	Isopyrazam Prothioconazol	125 150	SC	C2, G1	31-61 G: 31-59 <sup>2)</sup>	1,0	●●	●	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●
<b>Jordi</b> FMC	Spiroxamine Prothioconazol Bixafen	250 100 50	EC	G2, G1, C2	25-61 <sup>1)</sup>	1,5	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●
<b>Revytrex</b> BASF	Revsol (Mefentrifluconazole) Fluxapyroxad	66,7 66,7	EC	G1, C2	30-61 <sup>1)</sup>	1,5 WR, TI, HA: 1,125	●○	●	●○	●●●	●●●	●●●	●○	●●●	●●○	-	●●●	●●	●●	●●
<b>Skyway Xpro</b> BCSD	Tebuconazol Prothioconazol Bixafen	100 100 75	EC	G1, C2	25-61 <sup>2)</sup>	1,25 1,0	●●	●	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●
<b>Packs</b>																				
<b>Balaya Morex Pack</b> SYN	Revsol Pyraclostrobin Fluxapyroxad	100 100 62,5	EC	G1, C3, C2	30-61 <sup>1)</sup>	1,0 + 1,5	●○	●	●○	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	-	●●●	●●●	●●●	●●
<b>Elatus Era Folpan</b> SYN	Prothioconazol Solatenol Folpet	150 75 500	EC, SC	G1, C2, M4	31-59	1,0 + 1,5	●○	○	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●
<b>Elatus Era Sympara</b> SYN	Solatenol Prothioconazol Tebuconazol	75 275 125	EC	C2, G1	31-61 G: 31-59	1,0 + 0,33	●●	●	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●
<b>Elatus Plus Plexeo</b> (Elatus Plus + Plexeo) SYN	Solatenol Metconazol	100 60	EC	C2, G1	31-61 G: 31-59	0,75 + 1,125	-	○	●	●●●	●●●	●●	●○	●●●	●●●	○	●●●	●●	●●	●●
<b>Osiris MP</b> (Caramba + Curbatur) BASF	Metconazol Prothioconazol	60 250	EC	G1	25-61 <sup>3)</sup>	1,0 + 0,5	●○	○	●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●○	●●	●○
<b>Protektor Pro</b> (Property 180 SC + Patel 300 EC) BEL	Pyriofenone Prothioconazol	180 300	SC, EC	B6, G1	31-61 G: 31-49	0,5 + 0,65	●●	●○	●●○	●●●	●●	●●	●●○	●●	●●	●●	●●	●●●	●●	●●
<b>Protendo Extra Pack</b> (Protendo 250 EC + Tebucur 250 EW) PLA	Prothioconazol Tebuconazol	250 250	EC, EW	G1	30-61 <sup>2)</sup>	0,5 + 0,5	●●	●	●○	●●●	●●	●●	●●○	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●	●●
<b>Revystar + Flexity</b> BASF	Revsol Metrafenone	100 300	EC, SC	G1, B6	30-61	1,0 + 0,5	●●	●●	●●○	●●●	●●○	●●○	●○	●●○	●●	-	●●○	●●	●●	●●
<b>Revytrex + Comet</b> BASF	Revsol Fluxapyroxad Pyraclostrobin	66,7 66,7 200	EC	G1, C2, C3	30-61	1,5 + 0,5 WR, TI: 1,1 + 0,35	●○	●	●○	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	-	●●●	●●●	●●●	●●
<b>Sirena Pro Pack</b> (Protendo Forte + Sirena EC + Vextasil) PLA	Prothioconazol Metconazol Netzmittel	300 60	EC	G1	30-61 <sup>3)</sup>	1,0 + 0,5 + 0,2	●○	○	●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●	●○
<b>Unix Pro</b> (Unix + Pecari 300 EC) SYN	Cyprodinil Prothioconazol	750 300	WG, EC	D1, G1	30-55 WR, TI: 30-32	0,5 + 0,5	●●	●	○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	-	●●	●●	●●	-
<b>Unix Top</b> (Unix + Plexeo) SYN	Cyprodinil Metconazol	750 60	WG, EC	D1, G1	25-55 WR, TI: 30-32	0,5 + 1,0	●○	○	○	●○	●○	●○	●○	●●●	●●●	-	●●●	●●	●○	-

●●● sehr gute Wirkung    ●● gute Wirkung    ● geringe Wirkung    ○ Teilwirkung    - keine Wirkung

\* Minderwirkungen bei Resistenzen möglich

<sup>1)</sup> Braunrost bis 69  
<sup>2)</sup> Braunrost/Fusarium bis 69  
<sup>3)</sup> Fusarium bis 69

Fungizid	Gewässerabstand (m)				Abstand NT (m)				zugelassen in					max. Anzahl zugel. Anwendungen	weitere Auflagen		
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)								Drain-Auflage	Weizen	Gerste	Roggen			Triticale	Hafer
		0	50	75	90	0	50	75	90								
<b>Gigant</b> ADA	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	1	NG342-1
<b>Jordi</b> FMC	20	n.z.	20	15	10	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (Δ 14-21 T.)	-
<b>Revytrex</b> BASF	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	X	2 (mind. 14 T.)	-
<b>Skyway Xpro</b> BCSD	20	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	-	X	X	-	2 (Δ 14-21 T.)	-
	5	5	5	5	*	0	0	0	0	-	-	X	-	-	-		-
<b>Packs</b>																	
<b>Balaya Morex Pack</b> SYN	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2 (mind. 21 T.)	-
<b>Elatus Era Folpan</b> SYN	-	15	10	5	5	0	0	0	0	-	X	-	-	-	-	1	-
<b>Elatus Era Sympara</b> SYN	10	15	10	5	5	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	1	-
<b>Elatus Plus Plexeo</b> (Elatus Plus + Plexeo) SYN	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	1	-
<b>Osiris MP</b> (Caramba + Curbatur) BASF	20	10	5	5	*	0	0	0	0	-	X	-	X	-	-	2	-
	20	5	5	5	*	0	0	0	0	-	-	X	-	X	-		-
<b>Protektor Pro</b> (Property 180 SC + Patel 300 EC) BEL	-	5	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	-	-	-	2	NT850 (Fusarium)
<b>Protendo Extra Pack</b> (Protendo 250 EC + Tebucur 250 EW) PLA	20	10	5	5	*	0	0	0	0	NW800	X	X	-	X	-	2 (mind. 21 T.)	NB6644, NB6645, NT850
<b>Revystar + Flexity</b> BASF	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	X	X	-	X	-	2	-
<b>Revytrex + Comet</b> BASF	-	15	10	5	5	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2	-
<b>Sirena Pro Pack</b> (Protendo Forte + Sirena EC + Vextasil) PLA	-	5	5	5	*	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	2	NT850 (Fusarium)
<b>Unix Pro</b> (Unix + Pecari 300 EC) SYN	20	15	10	5	5	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	TI, R: 1 W, G: 2	-
<b>Unix Top</b> (Unix + Plexeo) SYN	20	15	10	5	5	0	0	0	0	-	X	X	X	X	-	TI, R: 1 W, G: 2	-

Abstand NT (m) = Abstand Nicht-Zielflächen (m)

# Insektizide Getreide

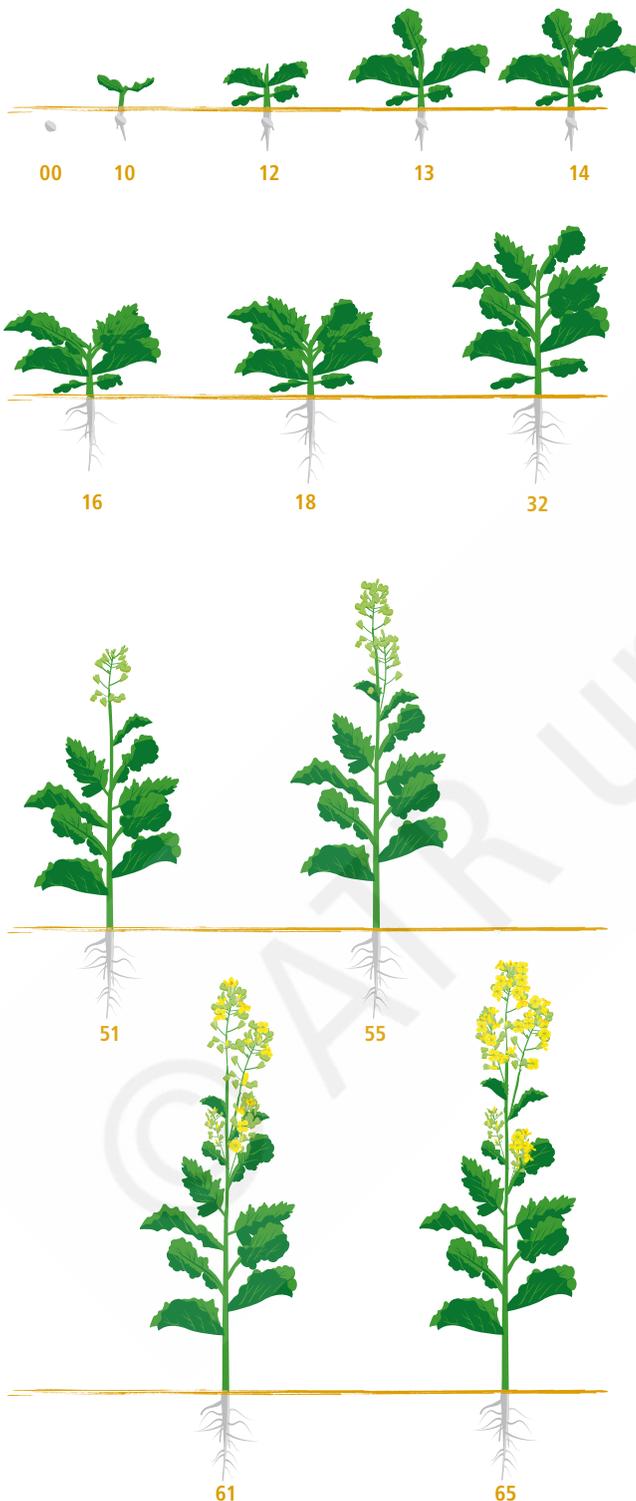
Insektizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkweise				zugelassen gegen/max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha (zugel. Anwendungszeitraum in BBCH)										max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)
				kontakt	Fraß	systemisch	Atem	beißende Insekten	saugende Insekten	Zweiflügler: Fliegen und Mücken, Diptera	Blattläuse	Blattläuse als Virusvektoren	Getreidehähnchen	Weizengallmücke	Getreidewickler	Getreidethripse	Fritfliege		
<b>Pyrethroide</b>																			
<b>Bulldock Top</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	-	-	-	-	0,15	0,15	0,15	-	0,15	0,15	0,15	1	35
<b>Cyperkill Max</b> UPL	Cypermethrin	500	EC	X	X	-	-	-	-	-	-	0,05 (10-51) (Herbst)	-	-	-	-	-	2	42
				X	X	-	-	-	-	0,05 (bis 73) (SH, SG bis 51)	-	0,05 (bis 73) (SH, SG bis 51)	-	-	-	-	-	2	42
<b>Decis forte</b> BCSD	Deltamethrin	100	EC	X	X	-	-	-	-	0,05 (13-77)	0,05 (30-77)	-	-	-	-	-	-	2 (mind. 7 T.)	28
				-	-	-	-	-	-	0,075 (11-29)	-	-	-	0,075 (30-65)	-	-	-	-	-
<b>Jaguar/LS Lambda</b> PLA/LSL	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	-	-	-	-	-	0,075 (12-32)	-	-	-	-	-	1	35
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	-	-	-	-	0,15	0,15 (Herbst)	0,15	-	0,15	0,15 (ab 51)	0,15 (11-13)	1	35
<b>Karate Zeon</b> SYN	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	-	0,075 (13-85)	0,075 (13-85)	0,075 (13-85)	0,075** (13-85)	0,075 (12-51)	0,075* (13-85)	0,075** (13-85)	0,075* (13-85)	0,075** (13-85)	0,075 (11-13)	2 (Δ 10-14 T.)	28 Fritfliege: F
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	lambda-Cyhalothrin	50	WG	X	X	-	-	0,15 (13-85)	0,15 (13-85)	0,15 (13-85)	0,15** (13-85)	0,15 (12-51)	0,15* (13-85)	0,15** (13-85)	0,15* (13-85)	0,15** (13-85)	0,15 (11-13)	2 (Δ 10-14 T.)	28 Fritfliege: F
<b>Mavrik Vita/Evure</b> ADA/SYN	tau-Fluvalinat	240	EW	X	X	-	-	-	-	-	0,2	0,2 (Herbst)	-	-	-	-	-	1	F
<b>Nexide</b> FMC	gamma-Cyhalothrin	60	CS	X	X	-	-	0,08	0,08	0,08**	0,08**	-	0,08*	0,08**	0,08*	0,08**	-	2	35
<b>Shock Down</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	50	EC	X	X	-	-	-	-	-	0,1 (61-73)	0,1 (12-25) (Herbst)	-	-	-	-	-	2 (mind. 14 T.)	35
											-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sumicidin Alpha EC</b> BEL	Esfenvalerat	50	EC	X	X	-	-	-	-	-	-	0,25 (12-49)	0,2	-	-	-	-	3	35
<b>Carbamate</b>																			
<b>Pirimor G</b> ADA	Pirimicarb	500	WG	X	X	-	X	-	-	-	> 15 °C: 0,2 (ab 41)	-	-	-	-	-	-	1	35
<b>Pyridinocarboxamide</b>																			
<b>Teppeki/Afinto</b> BEL/SYN	Fonicamid	500	WG	X	X (Saug)	X	-	-	-	-	0,14 (39-77)	0,14 (11-25) in WG	-	-	-	-	-	1 WW: 2 (mind. 14 T.)	F WW: 28

\* Zulassung über „beißende Insekten“  
 \*\* Zulassung über „saugende Insekten“

Insektizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	Bienenauflage	zugelassen in					
		Abdriftminderung (%)										Weizen	Gerste	Roggen	Triticale	Hafer	
		0	50	75	90	0	50	75	90								
<b>Pyrethroide</b>																	
<b>Bulldock Top</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410	X	X	X	X	X	
<b>Cyberkill Max</b> UPL	-	n.z.	n.z.	n.z.	20	25	25	25	5	-	B1	•	•	•	•	•	
											B1	•	SG	•	•	SH	
<b>Decis forte</b> BCSD	-	n.z.	n.z.	20	10	20	20	20	0	NW800							
	-	n.z.	n.z.	n.z.	15	20	20	20	0	NW800	B2	• WW	• WG	•	•	• WH	
	-	n.z.	n.z.	n.z.	15	20	20	20	0	NG405							
<b>Jaguar/LS Lambda</b> PLA/LSL	-	n.z.	20	10	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410	•	•	-	-	•	
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410, VV603	•	•	•	•	•	
<b>Karate Zeon</b> SYN	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410	•	•	•	•	•	
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410	•	•	•	•	•	
<b>Mavrik Vita/Evure</b> ADA/SYN	-	15	10	5	5	20	0	0	0	-	B4, NB6623, NN410	•	•	•	•	•	
<b>Nexide</b> FMC	-	n.z.	n.z.	n.z.	20	20	20	0	0	-	B4, NB6623, NN410	•	•	•	•	•	
<b>Shock Down</b> PLA	-	15	10	5	5	25	25	5	5	-	B2, NN400	•	-	-	-	-	
	1	15	10	5	5	20	20	20	0	-		-	•	-	-	-	
<b>Sumicidin Alpha EC</b> BEL	20	n.z.	15	10	5	20	20	20	0	-	B2, NN400	•	•	•	•	•	
	20	n.z.	20	10	5	20	20	20	0	-							
<b>Carbamate</b>																	
<b>Pirimor G</b> ADA	-	15	10	5	5	0	0	0	0	NW800	B4, NG362-1, NG362-2, NN410	•	•	•	•	•	
<b>Pyridincarboxamide</b>																	
<b>Tepeki/Afinto</b> BEL/SYN	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	B2	•	•	•	•	•	

## Schadschwellen von Schädlingen in Getreide

Schädling	Zeitraum (BBCH)	Bekämpfungsschwelle	Bemerkung
<b>Getreidehähnchen</b>	39-59	Weizen: 0,5-1,0 Larven je Fahnenblatt Gerste: 0,5-1,0 Larven je Halm Roggen: 0,5-1,5 Larven je Halm Hafer: 0,75-1,5 Larven je Fahnenblatt	Befall sehr häufig, keine zwingende Schadschwellenüberschreitung. Nur Pyrethroide zur Bekämpfung zugelassen.
<b>Thripse</b>	bis 39 49-59 ab 65	3 Thripse je obere Blattscheide 5-10 Thripse je Ähre/obere Blattscheide 20 Thripse je Ähre	Geringere Bedeutung als Schädling. Bei Starkbefall Ertragsverluste von 15 % möglich. Nur Pyrethroide zur Bekämpfung zugelassen.
<b>Sattelmücke</b>	Mitte Mai bis Anfang Juli	Eigelege auf 20-30 % der Pflanzen	Tritt vor allem in Weizen und Sommer- gerste auf. Befall meist regional für einige Jahre. Nur Pyrethroide zur Bekämpfung zugelassen.
<b>Weizengallmücke</b>	51-59	1,0 gelbe Weizengallmücke/Ähre 0,5 orangerote Weizengallmücken/Ähre	Befall meist nur regional. Nur Pyrethroide zur Bekämpfung zugelassen.
<b>Blattläuse</b>	51-59 61-75	20 % befallene Halme 3-5 Blattläuse je Ähre und Fahnenblatt, 50-80 % befallene Halme	Befallswahrscheinlichkeit hoch, Bekämp- fungsnotwendigkeit hängt maßgeblich von der Witterung ab. Bekämpfung mit Pyrethroiden oder Pirimor G sowie Tepeki mit längerfristiger Wirkung.



## Makrostadium 0:

### Keimung

- 00 Trockener Samen
- 05 Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten
- 09 Auflaufen: Keimblätter durchbrechen Bodenoberfläche

## Makrostadium 1:

### Blattentwicklung (Hauptspross)<sup>1</sup>

- 10 Keimblätter voll entfaltet
- 12 2. Laubblatt entfaltet
- Stadien fortlaufend bis**
- 19 9 oder mehr Laubblätter entfaltet (Internodien noch nicht gestreckt)

<sup>1</sup> Bei deutlich sichtbarem Längenwachstum (Internodien gestreckt) ist auf das Stadium 20 überzugehen

## Makrostadium 2:

### Entwicklung von Seitensprossen

## Makrostadium 3:

### Längenwachstum (Hauptspross)<sup>2</sup>

- 30 Beginn des Längenwachstums
  - 32 2. sichtbar gestrecktes Internodium
- <sup>2</sup> Das sichtbar gestreckte Internodium „n“ entwickelt sich zwischen dem Blatt „n“ und Blatt „n+1“

## Makrostadium 5:

### Entwicklung der Blütenanlagen (Hauptspross)

- 51 Hauptinfloreszenz inmitten der obersten Blätter von oben sichtbar
- 53 Hauptinfloreszenz überragt die obersten Blätter
- 55 Einzelblüten der Hauptinfloreszenz sichtbar (geschlossen)
- 57 Einzelblüten der sekundären Infloreszenzen sichtbar (geschlossen)

## Makrostadium 6:

### Blüte (Hauptspross)

- 61 ca. 10 % der Blüten am Haupttrieb offen, Infloreszenzachse verlängert
- 65 Vollblüte: ca. 50 % der Blüten am Haupttrieb offen, erste Blütenblätter fallen bereits ab
- 67 Abgehende Blüte: Mehrzahl der Blütenblätter abgefallen
- 69 Ende der Blüte

## Makrostadium 7:

### Fruchtentwicklung

- 79 Fast alle Schoten haben art- bzw. sortenspezifische Größe erreicht

## Makrostadium 8:

### Frucht- und Samenreife

- 80 Beginn der Reife: Samen grün
- 89 Vollreife: Fast alle Samen an der gesamten Pflanze schwarz und hart

## Nachbaumöglichkeiten bei vorzeitigem Umbruch von im Herbst behandeltem Wintertraps

Herbstherbizid	Sommerweizen	Sommergerste	Hafer	Mais	Rüben	Sonnenblumen	Ackerbohnen/ Felderbsen/ Soja	Kartoffeln
Belkar (solo)	▲	▲	▲	▲	⊗	⊗	⊗	⊗
Butisan, Butisan Gold, Butisan Kombi, Fuego	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Butisan Top/Fuego Top	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Clomazone 360 CS, Gamit 36 AMT, Angelus, ...	▲	▲	▲	⊕	▲	▲	⊕	⊕
Colzor Trio	Fj. ▲	▲	▲	⊕	⊗	⊕	▲	⊕
Effigo	▲	▲	▲	▲	⊗	⊗	⊗	⊗
Gajus	⊕	Fj. ⊕	k. A.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
Kerb Flo, Groove, Cohort	⊗	⊗	⊗	■	⊗	▲	▲	■
Milestone	⊗	⊗	⊗	■	⊗	⊗	⊗	⊗
Nimbus CS	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Quantum	▲	▲	▲	⊕	▲	⊕	▲	⊕
Runway	▲	▲	▲	▲	⊗	⊗	⊗	⊗
Stomp Aqua	▲	▲	▲	▲	■	▲	▲	▲
Tribeca SyncTec	▲	▲	▲	⊕	k. A.	⊕	▲	⊕

▲ = Anbau nach intensiver Bodenmischung (20-25 cm) möglich  
 ⊕ = Anbau nach flacher Bodenbearbeitung (5-10 cm) möglich

■ = Anbau nach tiefer Pflugfurche (20-25 cm) möglich  
 ⊕ = ab 6 Wochen nach Anwendung, Schäden möglich, Saatstärke erhöhen

⊗ = kein Nachbau möglich

Quelle: LWK NRW, verändert, Hersteller

## Bienengefährlichkeit von Insektiziden in Mischung mit Fungiziden

Insektizid	Fungizid ohne Ergosterol-Biosynthese-Hemmer		Fungizid mit Prothioconazol als Ergosterol-Biosynthese-Hemmer		Produkte mit anderen Ergosterol-Biosynthese-Hemmern
	Einstufung bei Solo-Einsatz	Azbany, Cantus Gold, Chamane, Intuity, Ortiva/Serraboss, Polyversum, Symetra, Torero, Tresos	Abran, Bolt, Corrib, Euskatel EC, Procer 300 EC, Proline, Traciafin, Zenby Flex	Propulse	
Bulldock Top	B4	B4	B4	B2	B2
Shock Down	B4	B4	B4	B2	B2
Jaguar	B4	B4	B4	B2	B2
Karate Zeon	B4	B4	B4	B2	B2
Mavrik Vita/Evure	B4	B4	B4	B2	B2
Nexide	B4	B4	B4	B2	B2
Mospilan SG/Danjiri	B4	B4	B1	B1	B1
Decis forte	B2	B2	B2	B2	B2
Sumicidin Alpha EC	B2	B2	B2	B2	B2
Trebon 30 EC	B2	B2	B2	B2	B2
Avaunt/Sindoxa	B1	B1	B1	B1	B1

# Pflanzenschutzempfehlung Winterraps

## Fungizide Blütenbehandlung

(Sclerotinia, Alternaria)

höheres Befallsrisiko, Feuchtigkeit während der Blüte

- » 0,5 l/ha Proline + 0,5 l/ha Intuity
- » 1,0 l/ha Propulse
- » 0,5 l/ha Cantus Gold
- » 0,75 kg/ha Tresco

mittleres Befallsrisiko, Ertragsabsicherung

- » Prothioconazol (z.B. 0,6 l/ha Corrib)
- Eigenmischung der Wirkstoffe:**
- » Tebuconazol (z. B. 0,5 l/ha Lynx)
- + Azoxytrobin (z. B. 0,5 l/ha Chamane)

## Fungizide/ Wachstumsregler



Fungizidwirkung

- » 0,75 l/ha Carax
- » 0,5 l/ha Toprex
- » 1,0 l/ha Plexeo
- » 1,2 l/ha Tilmor

Wachstumsreglerwirkung



## Blattdüngung

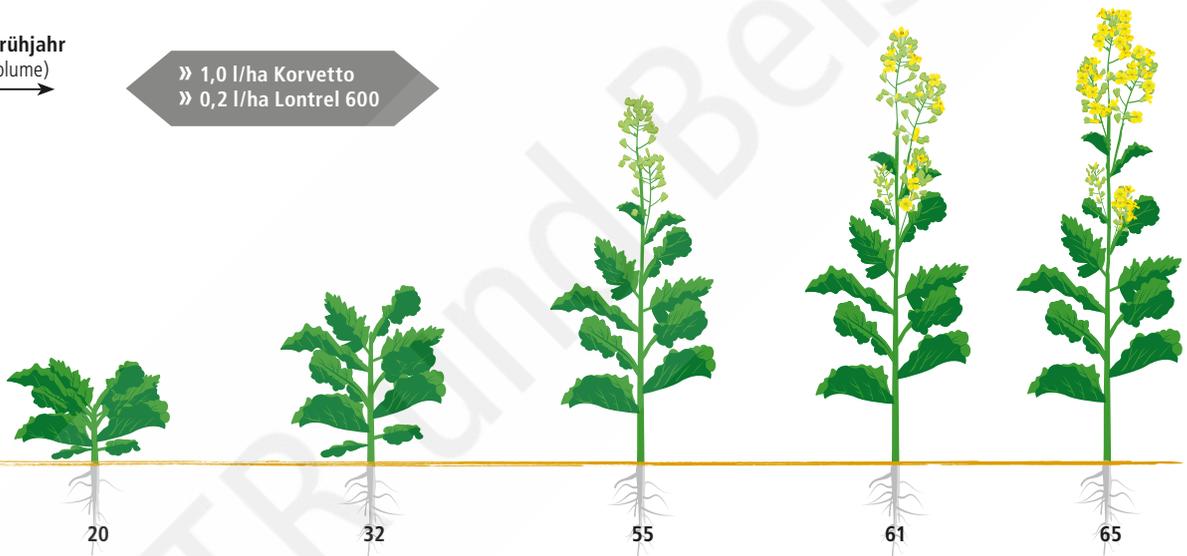
- » 1,5-2,0 l/ha ATR Rapsstarter flüssig
- » 2,0-3,0 l/ha Beiselen TOP RapsMix
- » 1,5-2,0 l/ha Yara Vita Raps Pro

## Unsere Empfehlung:

Zur optimalen Versorgung Bor zusetzen, z. B. 1,0 l/ha Bor flüssig (Nährstoffbedarf und Mischungseignung vorher überprüfen)

## Herbizide Nachbehandlung Frühjahr (Distel, Kamille, Kornblume)

- » 1,0 l/ha Korvetto
- » 0,2 l/ha Lontrel 600



## Insektizide im Raps

### Kohlschotenrüssler/-mücke

- » 200 ml/ha Mavrik Vita/Evure
- » 75 ml/ha Karate Zeon

### Rapsglanzkäfer vor der Blüte

- » 170 ml/ha Avaunt
- » 200 ml/ha Mavrik Vita/Evure
- » 200 g/ha Mospilan SG/Danjiri (Einsatz nur von BBCH 51-59)

### Stängelrüssler, Rapsglanzkäfer

- » 200 ml/ha Trebon 30 EC

### Rapsstängelrüssler, Kohltriebrüssler

- » 150 g/ha Bulldock Top
- » 75 ml/ha Karate Zeon

# Fungizide und Wachstumsregler Winterraps

Fungizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	empfohlene Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)		Wirkung auf					max. Anzahl zugel. Anwendungen
							Frühjahr	Blüte	Einkürzung	Phoma lingam (Wurzelhals- und Stängelfäule)	Sclerotinia sclerotiorum (Weißstängeligkeit)	Alternaria (Rapsschwärze)	Botrytis (vorbeugend)	
<b>Abran/Bolt/Corrib/Euskatel EC</b> ADA/FoGrp/ALB/ROT	Prothioconazol	250	EC	G1	0,7	0,4-0,5	35-55	60-65	-	●●	●●●	●○	●○	2 (Δ 14-21 T.)
<b>Amistar Gold</b> SYN	Difenoconazol Azoxystrobin	125 125	SC	G1, C3	1,0	1,0	31-55	61-69	●●	●○	●●●	●	●○	2
<b>Ampera</b> NUF	Prochloraz Tebuconazol	267 133	EC	G1	1,5	1,0-1,25	32-55	-	●○	●●	●○	●	●○	1
<b>Cantus Gold</b> BASF	Boscalid Dimoxystrobin	200 200	SC	C2, C3	0,5	0,5	bis 59	57-69	-	●●	●●●	●●	●●○	2
<b>Carax</b> BASF	Mepiquat Metconazol	160,2 30	SL	G1	1,4	0,5-1,0	12-59		●●○	●○	●	○	●	2 (mind. 105 T.)
<b>Folicur/Lynx</b> BCSD	Tebuconazol	250	EW	G1	1,5	0,5-1,0	16-55	63-65	●○	●○	●○	●○	●○	2 Splitting Standfestigkeit: 1,0 l/ha (14-18) + 1,5 l/ha (39-55)
<b>Helocur 250 EW</b> HELM	Tebuconazol	250	EW	G1	1,5	0,5-1,0	16-59		●○	●○	●○	●	●○	1
<b>Intuity</b> NUF	Mandestrobin	250	SC	C3	0,8	0,8	-	60-69	-	-	●○	-	-	1
<b>Orius</b> NUF	Tebuconazol	200	EC	G1	1,5	0,6-1,25	32-55	ab 65	●○	●○	●○	●	●○	2
<b>Ortiva/Serraboss</b> SYN	Azoxystrobin	250	SC	C3	1,0	1,0	51-69		-	-	●●	●●	●○	1
<b>Procer 300 EC</b> HELM	Prothioconazol	300	EC	G1	0,6	0,4-0,5	20-59		-	●●	●●●	●○	●○	2
<b>Propulse</b> BCSD	Prothioconazol Fluopyram	125 125	SE	G1, C2	1,0	1,0	-	57-69	-	●	●●●	●●	●●	1
<b>Tilmor</b> BCSD	Tebuconazol Prothioconazol	160 80	EC	G1	1,2	0,75-1,0	30-59		●○	●●○	●●	●●	●●	2 Splitting Phoma, Standfestigkeit: 1,2 l/ha (12-18) + 1,2 l/ha (30-59)
<b>Toprex</b> ADA	Paclobutrazol Difenoconazol	125 250	SC	G1	0,5	0,35-0,5	35-55	-	●●	●○	●	○	●○	2
<b>Traciafin</b> SUM	Prothioconazol	250	EC	G1	0,7	0,4-0,5	bis 65		-	●●	●●●	●○	●○	2
<b>Treso</b> SYN	Fludioxonil	500	WG	E2	0,75	0,5	-	61-69	-	-	●●●	●●	●●○	1
<b>Zenby Flex</b> (Zenby + Patel 300 EC) BEL	Isofetamid Prothioconazol	400 300	SC, EC	C2, G1	0,8 + 0,6	0,4 + 0,4	-	61-65	-	-	●●●	●●	-	1

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

Fungizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen
		Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75	90		
<b>Abran/Bolt/ Corrib/ Euskatel EC</b> ADA/FoGrp/ALB/ROT	10	5	5	*	*	0	0	0	0	NW800	VA277
<b>Amistar Gold</b> SYN	5 (nur im Herbst)	5	5	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Ampera</b> NUF	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Cantus Gold</b> BASF	10 (nur im Herbst)	5	5	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Carax</b> BASF	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Folicur/Lynx</b> BCSD	10	15	10	5	5	20	0	0	0	-	-
<b>Helocur 250 EW</b> HELM	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Intuity</b> NUF	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	NG357, NG357-2
<b>Orius</b> NUF	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Ortiva/ Serraboss</b> SYN	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Procer 300 EC</b> HELM	-	10	5	5	*	0	0	0	0	NW800	-
<b>Propulse</b> BCSD	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Tilmor</b> BCSD	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Toprex</b> ADA	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	NG341
<b>Traciafin</b> SUM	10	5	5	5	*	0	0	0	0	-	VA277
<b>Treso</b> SYN	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Zenby Flex</b> (Zenby + Patel 300 EC) BEL	-	5	5	5	*	0	0	0	0	-	-

# Insektizide Winterraps

Insektizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkung auf			zugelassen gegen/max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha (zugelassener Anwendungszeitraum in BBCH)						max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)
				kontakt	Fraß	systemisch	beißende Insekten	Kohlrübrüssler	Rapsstängelrüssler	Kohlschotenrüssler <sup>1)</sup>	Kohlschotenmücke	Rapsglanzkäfer (Resistenzen geg. Pyrethroide beachten)		
<b>Pyrethroide Typ II - kaum Wirkung auf Rapsglanzkäfer</b>														
<b>Bulldock Top</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	-	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1	56
<b>Cyperkill Max</b> UPL	Cypermethrin	500	EC	X	X	-	0,05 (10-57)	0,05* (10-57)	0,05* (10-57)	0,05* (10-57)	-	0,05* (10-57)	2 (mind. 3 Mon.)	49
<b>Decis forte</b> BCSD	Deltamethrin	100	EC	X	X	-	-	-	-	-	0,05 (55-69)	-	3	90
<b>Jaguar</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	-	-	-	0,075 (ab 55)	0,075 (ab 55)	0,075 (ab 55)	1	F
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	-	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	1	56
<b>Karate Zeon</b> SYN	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	0,075 (ab 11)	0,075* (ab 11)	0,075* (ab 11)	0,075* (ab 11)	0,075 (55-69)	0,075* (ab 11)	2 (Δ 10-14 T.)	35
<b>Nexide</b> FMC	gamma-Cyhalothrin	60	CS	X	X	-	0,08	0,08*	0,08*	0,08*	0,08 (59-69)	0,08*	2	28
<b>Shock Down</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	50	EC	X	X	-	-	-	-	0,15 (ab 55)	0,15 (ab 55)	0,15 (ab 55)	2	F
<b>Sumicidin Alpha EC</b> BEL	Esfenvalerat	50	EC	X	X	-	0,25	0,25*	0,25*	0,25*	-	0,25*	2	56
<b>Pyrethroide Typ I - Teilwirkung auf Rapsglanzkäfer</b>														
<b>Mavrik Vita/Evure</b> ADA/SYN	tau-Fluvalinat	240	EW	X	X	-	0,2	-	-	0,2*	0,2	0,2*	1	56
<b>Trebion 30 EC</b> CER	Etofenprox	287,5	EC	X	X	-	-	0,2	0,2	0,2	-	0,2	2 (mind. 7 T.)	F
<b>Neonicotinoide - gute Wirkung auf Rapsglanzkäfer</b>														
<b>Mospilan SG/ Danjiri</b> FMC/SUM	Acetamiprid	200	SG	X	X	X	-	-	-	-	-	0,2 (51-59)	1	F
<b>Oxadiazine/Pymetrozine - sehr gute Wirkung auf Rapsglanzkäfer</b>														
<b>Avant</b> FMC	Indoxacarb	150	EC	X	X	-	-	-	-	-	-	0,17 (bis 59)	1	F

\* Zulassung über „beißende Insekten“

\*\* ausg. Kohlrübenblattwespe, Kohlschotenmücke

<sup>1)</sup> erste Minderwirkungen von Pyrethroiden wurden beobachtet



## Anwendungsbeschränkung von Neonicotinoiden

Seit dem 12. März 2021 ist eine Anwendung der neonicotinoiden Insektizide Mospilan SG und Danjiri zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers in Raps nur noch von BBCH 51-59 zulässig.

**Eine Anwendung während der Blüte ist somit verboten.**

Insektizid	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	Bienenauflage	
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75			90
<b>Pyrethroide Typ II - kaum Wirkung auf Rapsglankäfer</b>											
<b>Bulldock Top</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Cyperkill Max</b> UPL	-	n.z.	n.z.	20	10	25	25	25	5	-	B1
<b>Decis forte</b> BCSD	-	n.z.	n.z.	20	10	20	20	20	0	NW800	B2
	-	n.z.	n.z.	n.z.	15	20	20	20	0	NW800	
<b>Jaguar</b> PLA	-	n.z.	20	10	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Karate Zeon</b> SYN	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Nexide</b> FMC	-	n.z.	n.z.	n.z.	20	20	20	0	0	-	B4, NB6623, NN410
<b>Shock Down</b> PLA	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B2, NN400
<b>Sumicidin Alpha EC</b> BEL	20	n.z.	20	10	5	20	20	20	0	-	B2, NN400
<b>Pyrethroide Typ I - Teilwirkung auf Rapsglankäfer</b>											
<b>Mavrik Vita/Evure</b> ADA/SYN	-	15	10	5	5	20	0	0	0	-	B4, NB6623, NN410
<b>Trebon 30 EC</b> CER	10	n.z.	n.z.	n.z.	10	20	0	0	0	-	B2
<b>Neonicotinoide - gute Wirkung auf Rapsglankäfer</b>											
<b>Mospilan SG/ Danjiri</b> FMC/SUM	-	5	*	*	*	20	20	0	0	-	B4, NB6612, NN410
<b>Oxadiazine/Pymetrozine - sehr gute Wirkung auf Rapsglankäfer</b>											
<b>Avaunt</b> FMC	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	B1

## Schadschwellen von Schädlingen in Winterraps

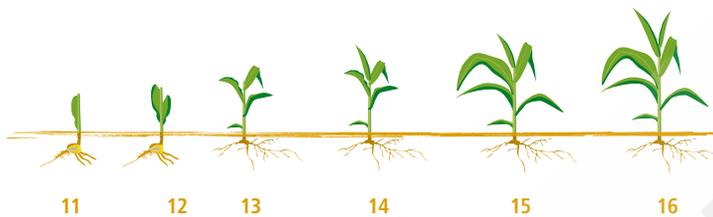
	Schädling	Kontrolle	Bekämpfungsschwelle	Bemerkung
	<b>Großer Rapsstängelrüssler</b>	Gelbschale ab Anfang Februar in Bestandeshöhe aufstellen	ab 5 Rüssler/Gelbschale innerhalb von 3 Tagen	Sofortige Bekämpfung nach Schadschwellenüberschreitung, nur 2-3 Tage Reifungsfraß, Eiablage muss verhindert werden
	<b>Gefleckter Kohltriebrüssler</b>	Gelbschale ab Anfang Februar in Bestandeshöhe aufstellen	ab 15 Rüssler/Gelbschale innerhalb von 3 Tagen	Insektizideinsatz innerhalb von 10 Tagen nach Schadschwellenüberschreitung, 10-14 Tage Reifungsfraß vor Eiablage
	<b>Rapsglanzkäfer</b>	Knospentkontrolle im Bestand, Schüttelprobe (Zuflug über Gelbschale ermitteln)	ab Knospentbildung bis Blühbeginn: – schwache Bestände > 5 Käfer je Pflanze – wüchsige Bestände > 10 Käfer je Pflanze	Käferbefall durch Schüttelprobe an mehreren nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Pflanzen im Schlag erfassen und durchschnittlichen Befall ermitteln.
	<b>Kohlschotenrüssler</b>	Anzahl Käfer/Pflanze in der Blüte	1 Rüssler je 1-2 Rapspflanzen	Bekämpfungsent-scheidung abhängig vom Auftreten der Kohlschotenmücke, je höher die Population der Kohlschotenmücke, desto weniger Rüssler sind tolerierbar
	<b>Kohlschotenmücke</b>	Kontrolle auf Aktivität bei schwül-warmem Wetter im Bestand	1 Mücke auf 3-4 Pflanzen → schwierig zu erfassen	Schadausmaß abhängig vom Auftreten des Kohlschotenrüsslers, Eiablage der Mücke in die Bohrlöcher des Rüsslers.
				



## Makrostadium 0:

### Keimung

- 00 Trockener Samen
- 05 Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten
- 07 Keimscheide (Koleoptile) aus dem Samen ausgetreten
- 09 Auflaufen: Koleoptile durchbricht Bodenoberfläche



## Makrostadium 1:

### Blattentwicklung (Hauptspross)

- 10 1. Laubblatt aus der Koleoptile ausgetreten
- 11 1. Laubblatt entfaltet
- 12 2. Laubblatt entfaltet
- Stadien fortlaufend bis**
- 19 9 oder mehr Laubblätter entfaltet

## Makrostadium 3:

### Längenwachstum (Hauptspross); Schossen

- 32 2. Stängelknoten wahrnehmbar
- 34 4. Stängelknoten wahrnehmbar



## Makrostadium 5:

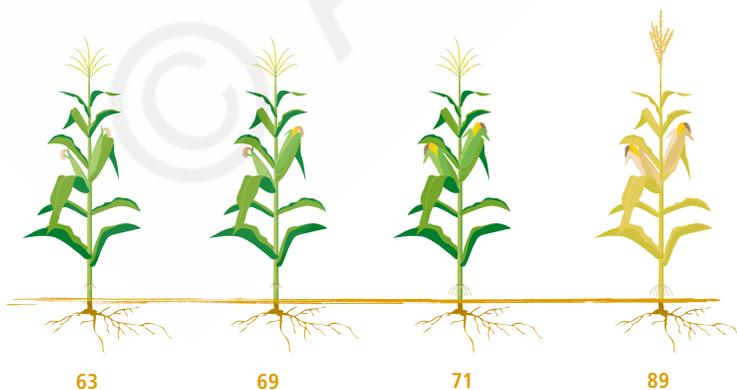
### Entwicklung der Blütenanlagen; Rispenstadien

- 53 Spitze der Rispe sichtbar
- 59 Ende des Rispenstadiums: untere Rispenmittelläste voll entfaltet

## Makrostadium 6:

### Blüte

- 63 Männliche Infloreszenz: Pollenschüttung beginnt
- Weibliche Infloreszenz: Spitzen der Narbenfäden sichtbar
- 69 Ende der Blüte



## Makrostadium 7:

### Fruchtentwicklung

- 71 Beginn der Kornbildung: Körner sind zu erkennen; Inhalt wässrig; ca. 16 % TS im Korn
- 75 Milchreife: Körner in Kolbenmitte sind weiß-gelblich; Inhalt milchig; ca. 40 % TS im Korn
- 79 Art- bzw. sortenspezifische Korngröße erreicht

## Makrostadium 8:

### Frucht- und Samenreife

- 85 Teigreife (=Siloreife): Körner gelblich bis gelb (sortenabhängig); teigige Konsistenz; ca. 55 % TS im Korn
- 89 Vollreife: Körner durchgehärtet und glänzend; ca. 65 % TS im Korn

# Herbizidempfehlung Mais

## Neue Terbutylazin-Auflage:

Im September 2021 hat das BVL für alle Terbutylazin-haltigen Pflanzenschutzmittel die Anwendungsbestimmung NG362 erteilt. Danach darf **innerhalb eines Dreijahreszeitraumes** auf derselben Fläche **nur eine Behandlung** mit maximal 850 g/ha Terbutylazin erfolgen. Diese Anwendungsbestimmung gilt auch rückwirkend. Das heißt, dass auf Flächen, auf denen 2020 oder 2021 Terbutylazin angewendet wurde, 2022 kein Terbutylazin-haltiges Produkt ausgebracht werden darf.

## Unsere Empfehlungen für Maisherbizide:

Neben den bewährten Packlösungen stehen im Mais eine Vielzahl von Einzelprodukten zur Bekämpfung der wichtigsten Unkräuter, Hirsen und Gräser zur Verfügung. Auf dieser Empfehlungsseite finden Sie die wichtigsten Wirkstoffbausteine, mit denen flexibel auf die Ungras-/Unkrautzusammensetzung auf der Fläche reagiert werden kann. Boden- und blattwirksame Komponenten können dabei entweder in Spritzfolgen (VA/NA) oder kombiniert im Nachauflauf (BBCH 14/16) eingesetzt werden. Die rein blattwirksamen Produkte eignen sich z.B. zur Nachbehandlung gegen später auflaufende Unkräuter.

Bodenwirkung (VA/NA) Hirsen/Unkräuter	Blatt/(Boden)wirkung (NA)		Blattwirkung (NA) Unkräuter
	Hirsen/Unkräuter	Gräser	
<b>Terbutylazin-haltige Herbizidkombinationen</b>			
<b>TBA + S-Metolachlor</b> (2,0-2,5 l/ha Gardo Gold)	<b>Mesotrione</b> (1,0 l/ha Cuter/ Daneva/Caluma)	<b>+ Nicosulfuron</b> (54 g/ha Templier + 0,5 l/ha FHS 1,0 Primero, Nicogan, Stretch)	<b>Prosulfuron</b> (20 g/ha Peak)
<b>TBA + Dimethenamid</b> (2,0-2,5 l/ha Spectrum Gold)		<b>Rimsulfuron</b> (50 g/ha Cato/Rimuron + FHS)	<b>Dicamba + Tritosulfuron</b> (200 g/ha Arrat + 1,0 l/ha Dash)
<b>TBA + Pethoxamid</b> (3,0-4,0 l/ha Successor T)			<b>Dicamba</b> (0,5 kg/ha Mais Banvel WG/ 0,5 kg/ha Oceal)
<b>Terbutylazin-freie Herbizidkombinationen</b>			
<b>Dimethenamid</b> (1,4 l/ha Spectrum, 4,0 l/ha Spectrum Plus)	<b>0,22 l/ha Zingis + 1,5 l/ha Mero</b>	<b>1,0 l/ha MaisTer power</b>	<b>1,0 l/ha Botiga 1,5 l/ha Valentia</b>
<b>S-Metolachlor</b> (1,25 l/ha Dual Gold)			
<b>Pethoxamid</b> (2,0 l/ha Quantum)			
<b>Pendimethalin</b> (4,0 l/ha Activus SC)			



# Herbizidempfehlung Mais

## Herbizidempfehlung bei Weidelgrasuntersaat

**Vorlage**  
(überwiegend Bodenwirkung)

zeitlicher Abstand zur Untersaat: 6 Wochen

» 0,3 l/ha Spectrum  
+ 1,0 l/ha Callisto  
» 1,0 l/ha Successor T  
+ 0,25 l/ha Callisto



### Vorteile der Maisuntersaat:

- » zählt mit Faktor 0,3 als ÖvF wenn\*
- » bindet Stickstoff und gibt diesen im Frühjahr an Folgekultur ab
- » Humusbilanz ist positiv beeinflussbar
- » bessere Befahrbarkeit des Bodens bei der Ernte

**Nachlage**  
(überwiegend Blattwirkung)

» 1,0 l/ha Elumis  
+ 0,015 kg/ha Peak  
» 1,5-2,0 l/ha Laudis

15-20 kg/ha Weidelgras-einsaat

2-3 Wochen

\* - nur Gras als Untersaat verwendet wird (kein Klee- oder Luzernegras)  
- nach der Maisernte keine Bodenbearbeitung und kein Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel bis zum 15.02. des Folgejahres erfolgt  
- Das Mulchen und Beweiden der Maisstoppel, sowie eine organische Düngung wie bei einer Zwischenfrucht ist erlaubt  
Das Gras kann im Folgejahr als Hauptfrucht geführt werden



## Herbizidempfehlung bei Rotschwingeluntersaat

4-5 kg/ha Rotschwingel-einsaat

**Herbizideinsatz**

» 2,5 l/ha Stomp Aqua  
+ 1,0 l/ha Callisto  
+ 0,015 kg/ha Peak

**Nachbehandlung**

» 0,2 kg/ha Arrat  
+ 1,0 l/ha Dash

## Problemunkräuterbekämpfung in Mais

Schadpflanze	Herbizidwahl	Aufwandmenge (l bzw. kg/ha)	Anwendungszeitraum (BBCH)	Weitere Hinweise
Acker-Kratzdistel	Arrat + Dash	0,2 + 1,0	NA	Behandlung bei 15-20 cm Wuchshöhe; bei warmer, wüchsiger Witterung (Netzmittelzusatz)
	Effigo	0,35	ab 10	
	MaisTer power	1,0-1,5	12-16	
	Task + FHS	0,3 + 0,25	09-14	
Acker-Minze	Arrat + Dash	0,2 + 1,0	NA	-
	Mais Banvel WG/Oceal	0,5	bis 16	-
	MaisTer power	1,0-1,5	12-16	-
Acker-/Zaunwinde	Arrat + Dash	0,2 + 1,0	NA	als 2. Behandlungstermin; bei 15-20 cm Triebblänge der Winde in Soloanwendung; nicht unter 10° C Nachttemperatur einsetzen
	Diniro + Adigor	0,4 + 1,2	12-18	
	Mais Banvel WG/Oceal	0,5	bis 16	
Ambrosia	Effigo	0,35	ab 10	-
	Laudis	2,0	12-18	-
Ampfer (Arten)	Arrat + Dash	0,2 + 1,0	NA	-
	Elumis + Peak	1,5 + 0,02	12-17	-
	Lupus SX Mais	0,015 + 0,3	11-16	-
Beinwell	Callisto/Caluma	1,5	12-18	Teilwirkung
Erdmandelgras/ Strandsimse	Adengo	0,33	VA	-
	Onyx + Mesotrione	0,75 + 1,0 + Bodenpartner/ 0,75 + 1,0	NA	bei 15 cm Wuchshöhe; Abstand 2-3 Wochen
Hirse, Haarstielige	Gardo Gold	1,5 + 1,5	VA & NA	in BBCH 11/12 und BBCH 15/16 (Spritzfolge)
	Elumis + Peak	1,0 + 0,02	12-17	-
Hundskerbel	MaisTer power	1,5	12-16	-
Kartoffeldurchwuchs	Arigo + FHS	0,33 + 0,3	12-18	-
	Arrat + Dash	0,2 + 1,0	NA	-
	Callisto/Caluma	1,5	12-18	-
	Effigo	0,35	ab 10	-
	MaisTer power	1,5	12-16	-
	Onyx + Mesotrione	2x 0,75 + 0,75	12-18	-
	Laudis	2,0	12-18	-
Kompasslattich	Effigo	0,35	ab 10	-
	Cato + FHS	0,05 + 0,3	12-16	Splitting möglich: 0,03 + 0,02
	Primero	1,0	12-18	-
Landwasserknöterich	Arrat + Dash	0,2 + 1,0	NA	bei 15 cm Wuchshöhe
	Mais Banvel WG/Oceal	0,5	bis 16	
	MaisTer power	1,5	12-16	
Phacelia	MaisTer power	1,0-1,5	12-16	-
Quecke	Arigo + FHS	0,33 + 0,3	12-18	-
	MaisTer power	1,5	12-16	-
	Primero	1,0	12-18	-
	Cato + FHS	0,05 + 0,3	12-16	Splitting möglich: 0,03 + 0,02
Samtpappel	Arigo + FHS	0,33 + 0,3	12-18	-
	Laudis	2,0	12-18	-
	MaisTer power	1,0-1,25	12-16	-
Schachtelhalm (Arten)	Arrat + Dash	0,2 + 1,0	NA	unterdrückende Wirkung
	MaisTer power	1,5	12-16	-
Schönmalve	Arrat + Dash	0,2 + 1,0	NA	-
	Laudis	2,0	12-18	-
	MaisTer power	1,0-1,5	12-16	-
Stechapfel, Gemeiner	Arigo + FHS	0,33 + 0,3	12-18	-
	Callisto/Caluma	1,0-1,5	12-18	-
	Laudis	2,0	12-18	-
Topinambur	Effigo	0,35	ab 10	bei ca. 15 cm Wuchshöhe; mit Additiven
	Callisto/Caluma	1,0-1,5	12-18	-
Weidelgras (Arten)	Arigo + FHS	0,33 + 0,3	12-18	-
	Cato + FHS	0,05 + 0,3	12-16	-
	MaisTer power	1,5	12-16	-
	Primero	1,0	12-18	-

Die aufgeführten Lösungsansätze sind eine Zusammenstellung verschiedener Quellen und Erfahrungswerte, die unter optimalen Witterungsbedingungen, bei idealer Unkrautgröße (etc.) gute Bekämpfungserfolge zeigen können. Diese sind jedoch keine Garantie für einen 100%-igen Bekämpfungserfolg. Bitte beachten Sie, dass nicht alle genannten Produkte eine Zulassung für die Bekämpfung der einzelnen Problemunkräuter aufweisen, diese jedoch bei einer Behandlung miterfasst werden.

# Mischungseignung Maisherbizide

	Arigo	Arrat + Dash	Aspect	Botiga	Calaris	Callisto/Caluma	Cato + FHS	Diniro	Dual Gold	Effigo	Elumis	Gardo Gold	Harmony SX	Laudis	Mais Banvel WG, Oceal	MaisTer power	Motivell Forte, Primero	Onyx	Peak	Principal	Spectrum	Spectrum Gold	Spectrum Plus	Stomp Aqua	Successor T	Sulcogan	Task	Zingis + Mero
Arigo																												
Arrat + Dash	Mischbar																											
Aspect	Mischbar	Nicht sinnvoll		Mischbar																								
Botiga	Mischbar	Mischbar																										
Calaris	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Callisto/Caluma, ...	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Cato + FHS	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Diniro	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Dual Gold	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Effigo	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Elumis	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Gardo Gold	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Harmony SX	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Laudis	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Mais Banvel WG, Oceal ...	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
MaisTer power	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Motivell Forte, Primero	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Onyx	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Peak	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Principal	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Spectrum	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Spectrum Gold	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Spectrum Plus	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Stomp Aqua, ...	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Successor T	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Sulcogan	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Task	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								
Zingis + Mero	Mischbar	Mischbar		Mischbar																								

- Mischbar
- nicht sinnvoll
- nicht mischbar
- keine Info

# Mais-Mischanbau

## Gründe für den Mais-Mischanbau

- Mehr Biodiversität auf dem Acker → gesellschaftliche Akzeptanz
- Insektenfreundlichere Fruchtfolge → blühender Partner zu Mais
- „eigenes Fruchtfolgeglied“ durch „Mischkultur mit Saatgutmischung“ → jeder Mischungspartner mit mindestens 25 % der Kornanzahl im Saatgut → **Achtung:** Nicht in allen Bundesländern in Deutschland anerkannt
- mehr **heimisches Eiweiß** produzieren → Leguminosen als Mischungspartner
- Stickstoffversorgung: Bei Überversorgung binden Leguminosen den überschüssigen Stickstoff im Boden. Bei geringer Nachlieferung aus dem Boden beginnt die Stickstoffassimilation aus der Luft

## Empfohlene Mischungszusammensetzungen

- **Mais-Stangenbohne:** 7-8 Maispflanzen + 4-5 Stangenbohnen pro m<sup>2</sup>.  
Bei Einsilierung mit Mais-Reinkultur: Erhöhung des Proteingehaltes in der Maissilage, Phasingehalte bei niedrigen Anteilen am gesamten Siliergut nicht toxisch für Rinder
- **Mais-Sonnenblume:** 7 Maispflanzen + 3 Sonnenblumen pro m<sup>2</sup> (Biogasbetriebe)
- **Mais-Ackerbohne:** 8-9 Maispflanzen + 8-9 Ackerbohnen pro m<sup>2</sup>

## Darauf ist zu achten

- Bei der Sortenwahl der Stangenbohnen auf geringe Phasin-Gehalte achten, da Phasin in hohen Mengen sowohl für das Tier als auch in der Biogasanlage toxisch wirken kann. Empfohlen werden die Sorten WAV 512, WAV 612
- Bei Mais-Stangenbohnen-Anbau auf standfeste Maissorten setzen
- Maissorten mit geringer Anfälligkeit für Stängelfäule auswählen, da durch feuchtes Bestandesklima die Gefahr von Stängelfäule und damit auch die Lagergefahr steigen
- Mischungspartner haben in der Regel eine spätere Abreife als Mais → auf TS-Gehalte bei der Silierung achten.

## Chemische Herbizid-Maßnahmen im Mais-Mischanbau (empfohlene Aufwandmenge in l/ha)

Kultur	Stomp Aqua	Spectrum	Spectrum Plus	Focus Ultra + Dash
Mais-Stangenbohne	3,5	0,5-1,0	n.z.	1,0-3,0 + 1,0-3,0 *
Mais-Sonnenblume	2,6	0,8-1,2	3,0	1,0-3,0 + 1,0-3,0 *
Mais-Ackerbohne	3,5	n.z.	3,0	1,0-3,0 + 1,0-3,0 *

\* nur in Cycloxydim-resistenten Maissorten (RGT SPHINXX DUO, RGT GEOXX DUO, FUTURIXX DUO)



### Unterfuß- und Mikrogranulatdüngung in Mais

Die **Unterfußdüngung** in Mais hat sich in der Praxis mittlerweile als Standard etabliert. Der hohe Nährstoffbedarf dieser Kultur wird in vielen Fällen mit organischer Düngung abgedeckt und freie Nährstoffmengen durch ein Düngerband neben der Maisreihe ergänzt. Dieses Band sollte ca. 5 cm tiefer und ca. 5 cm neben der Maisreihe appliziert werden, um Ätزشäden an den jungen Maiswurzeln zu vermeiden. Durch diesen räumlichen Abstand müssen die Wurzeln zuerst an dieses Düngerband heranwachsen um die Nährstoffe zu erschließen.

Die **Mikrogranulatdüngung** erfolgt direkt in das Saatband des Mais, da von den Mikrogranulaten keine Gefahr der Wurzelschädigung ausgeht. Somit sind die darin enthaltenen Nährstoffe besonders in der empfindlichen Jugendphase des Mais sofort pflanzen-

verfügbar und werden aufgrund der räumlichen Nähe zu den Wurzeln nahezu vollständig verwertet. Dadurch erhöht sich die Nährstoffeffizienz. Insbesondere in roten und gelben Gebieten mit eingeschränkter Düngung bietet sich die Mikrogranulatdüngung an, um stabile und hohe Erträge zu erzielen. Versuchsergebnisse aus der Praxis bestätigen positive Effekte. Wir empfehlen eine Kombination aus Mikrogranulatdüngung und gleichzeitig reduzierter Unterfußdüngung im Maisanbau.

Unsere Produktempfehlung für die Mikrogranulatdüngung lautet:

- **Easy Start TE-Max 20-40 kg/ha** (Compo Expert)
- **Microstar PZ 20-30 kg/ha** (Agronutrition)

# Übersicht Einzelwirkstoffe blattaktiver Maisherbizide

Wirkstoff	Wirkstoffgehalt	Einheit	Einzelwirkstoff	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Produkte	Gebindegröße
Cloprialid	100	g/l	X	1,2	Vivendi 100	1 l, 5 l
	267	g/l		0,35	Effigo	1 l, 5 l
	600	g/l	X	0,2	Lontrel 600	0,25 l, 1 l
Dicamba	400	g/kg		0,4 + 1,2	Diniro	2,4 kg + 2x 3,6 l
	500	g/kg		0,2 + 1,0	Arrat	1 kg + 5 l
	609	g/kg		0,383 + 0,3	Task	4x 0,307 kg + 1x 1 l, 4x 0,6 kg + 2x 1 l
	700	g/kg	X	0,5	Mais Banvel WG	1 kg
			X	0,5	Oceal	1,5 kg
Mesotrione	70	g/l		1,5	Calaris/Click Pro	5 l, 20 l
	75	g/l		1,5	Elumis 	5 l + Packpartner
	90	g/l		1,0 od. 2x 0,5	Botiga	5 l
	100	g/l	X	1,5	Border 	5 l + Packpartner
			X	1,5	Callisto/Caluma	1 l, 5 l, 20 l/5 l
			X	1,5 od. 2x 0,75	Daneva	5 l
			X	1,5	Raikiri	5 l
			X	1,5 od. 2x 0,75	Simba 100 SC	5 l
			X	1,5	Temsa SC	5 l
	360	g/kg		0,33 + 0,3	Arigo	3 kg + 3 l
Nicosulfuron	30	g/l		1,5	Elumis 	5 l + Packpartner
	40	g/l	X	1,0	Nicogan	5 l
			X	1,0	Primero	5 l
			X	1,0	Samson 4 SC	1 l, 5 l
	60	g/l	X	0,75	Motivell Forte	1 l, 5 l
	100	g/kg		0,4 + 1,2	Diniro	2,4 kg + 2x 3,6 l
	120	g/kg		0,33 + 0,3	Arigo	3 kg + 3 l
	429	g/kg		0,09 + 0,3	Principal 	0,3/0,6 kg + Packpartner
750	g/kg	X	0,054 + 1,0	Templier	2x 0,27 kg + 10 l	
Prosulfuron	40	g/l		0,4 + 1,2	Diniro	2,4 kg + 2x 3,6 l
	750	g/kg	X	0,02	Peak	4x 0,02 kg
Pyridat	300	g/l		1,0 od. 2x 0,5	Botiga	5 l
	600	g/l	X	1,5 od. 2x 0,75	Onyx	5 l
Rimsulfuron	30	g/kg		0,33 + 0,3	Arigo	3 kg + 3 l
	32,5	g/kg		0,383 + 0,3	Task	4x 0,307 kg + 1x 1 l, 4x 0,6 kg + 2x 1 l
	107	g/kg		0,09 + 0,3	Principal 	0,3/0,6 kg + Packpartner
	250	g/kg	X	0,05 + 0,3 od. Splitting	Cato	0,12 kg + 0,72 l, 0,5 kg + 3 l
		X	0,05 + 0,2 od. Splitting	Rimuron 25 WG	0,1 kg + 2x 0,4 l	
		X	0,05 + 0,2 od. Splitting	Plaza	0,25 kg + 1 l	

 = Produkt nur im Pack erhältlich



**Ausgewählte Produkte dieser Wirkstoffübersicht** finden Sie in den Tabellen stellvertretend für die Produkte mit gleichem Wirkstoff.

# Herbizide Mais

Herbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach HRAC (alt/neu)	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung über		Wirkung auf														
							Boden (%)	Blatt (%)	Ackerfuchsschwanz	Jährige Rispe	Hühnerhirse	Blut- und Fingerhirse	Borstenhirse	Amarant	Bingelkraut	Flohnöterich	Gänsefuß, Melde	Kamille	Klettenlabkraut	Kreuzkraut	Schwarzer Nachtschatten	Storchschnabel	Vogelknöterich
<b>Einzelprodukte</b>																							
<b>vorwiegend bodenaktiv - Terbutylazin-haltig</b>																							
<b>Aspect</b> BCSD	Terbutylazin Flufenacet	333 200	SC	C1, K3 (5, 15)	10-15	1,5	80	20	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Calaris/Click Pro</b> SYN/SUM	Terbutylazin Mesotrione	330 70	SC	C1, F2 (5, 27)	11-18	1,5	50	50	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Gardo Gold</b> SYN	Terbutylazin S-Metolachlor	187,5 312,5	SC	C1, K3 (5, 15)	VA & NA	4,0	80	20	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	
<b>Spectrum Gold</b> BASF	Terbutylazin Dimethenamid-P	250 280	SE	C1, K3 (5, 15)	VA & NA	2,0 3,0	80	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Successor T</b> FMC	Terbutylazin Pethoxamid	187,5 300	SE	C1, K3 (5, 15)	10-14	4,0	80	20	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	
<b>vorwiegend bodenaktiv - Terbutylazin-frei</b>																							
<b>Activus SC</b> ADA	Pendimethalin	400	SC	K1 (3)	00-13	VA: 4,0 NA: 4,0	80	20	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	
<b>Adengo</b> BCSD	Isoxallutole Thiencarbazone	225 86,77	SC	F2, B (27, 3)	00-09 10-13	0,33 0,33	80	20	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	
<b>Dual Gold</b> SYN	S-Metolachlor	960	EC	K3 (15)	VA & NA	1,25	90	10	-	○	●	●	●	●	○	-	○	○	-	○	●	-	
<b>Quantum</b> FMC	Pethoxamid	600	EC	K3 (15)	00-09	2,0	90	10	●	●	●	○	●	●	-	-	●	●	●	-	●	●	
<b>Spectrum</b> BASF	Dimethenamid-P	720	EC	K3 (15)	00-16	1,4	90	10	●	●	●	●	●	●	-	-	○	●	○	●	○	●	
<b>Spectrum Plus</b> BASF	Pendimethalin Dimethenamid-P	250 212,5	EC	K1, K3 (3, 15)	00-16	4,0	90	10	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	
<b>Stomp Aqua</b> BASF	Pendimethalin	455	CS	K1 (3)	VA & NA	3,5	80	20	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	
<b>vorwiegend blattaktiv - Sulfonylharnstoff-haltig</b>																							
<b>Arigo + Trend (FHS)</b> COR	Mesotrione Nicosulfuron Rimsulfuron	360 120 30	WG	F2, B (27, 2)	12-18	0,33 + 0,3	20	80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	
<b>Elumis</b> SYN	Mesotrione Nicosulfuron	75 30	OD	F2, B (27, 2)	12-18	1,5	20	80	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○	
<b>Diniro + Adigor (FHS)</b> FMC	Dicamba Prosulfuron Nicosulfuron	400 40 100	WG	O, B (4, 2)	12-18	0,4 + 1,2	10	90	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	
<b>MaisTer power</b> BCSD	Iodosulfuron Foramsulfuron Thiencarbazone	0,85 30 9,77	OD	B (2)	12-16	1,0 1,5	30	70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	
<b>Zingis + Mero (FHS)</b> ADA	Thiencarbazone Tembotrione	65,55 345	SC	B, F2 (2, 27)	12-16	0,29 + 2,0	30	70	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	
<b>Task + Trend (FHS)</b> CER	Rimsulfuron Dicamba	32,5 609	WG	B, O (2, 4)	09-14	0,383 + 0,3	5	95	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	
<b>Cato + Trend (FHS)<sup>1)</sup></b> COR	Rimsulfuron	250	WG	B (2)	12-16	0,05 + 0,3 0,03 + 0,18 u. 0,02 + 0,12 (Splitting)	10	90	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	-	-	-	○	

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

<sup>1)</sup> bestimmte Produkte stehen exemplarisch für andere, diesen Wirkstoff enthaltende Pflanzenschutzmittel. Womöglich abweichende Anwendungsbestimmungen sind einzuhalten.

 = Produkt nur im Pack erhältlich

Herbizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen
		Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75	90		
<b>Einzelprodukte</b>											
<b>vorwiegend bodenaktiv - Terbutylazin-haltig</b>											
<b>Aspect</b> BCSD	10	10	5	5	*	20	20	0	0	-	NG362
<b>Calaris/Click Pro</b> SYN/SUM	10	10	5	5	*	20	20	20	0	-	NG362
<b>Gardo Gold</b> SYN	10	5	*	*	*	20	20	0	0	-	NG301-1, NG362
<b>Spectrum Gold</b> BASF	20	10	5	5	*	20	20	20	0	-	NG362
	20	15	10	5	5	20	20	20	0	NG405	NG362
<b>Successor T</b> FMC	20	10	5	5	*	20	20	20	0	-	NG362
<b>vorwiegend bodenaktiv - Terbutylazin-frei</b>											
<b>Activus SC</b> ADA	10	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	0	-	NT145, NT146, NT170
	5	n.z.	n.z.	n.z.	10	n.z.	n.z.	n.z.	0	-	NT145, NT146, NT170
<b>Adengo</b> BCSD	20	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-
	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>Dual Gold</b> SYN	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	NG301-1
<b>Quantum</b> FMC	20	10	5	5	*	0	0	0	0	NG405	-
<b>Spectrum</b> BASF	-	20	10	5	5	20	0	0	0	-	-
<b>Spectrum Plus</b> BASF	20	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	VA: NG405	NT145, NT146, NT170
<b>Stomp Aqua</b> BASF	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	-	NT145, NT146, NT170
<b>vorwiegend blattaktiv - Sulfonylharnstoff-haltig</b>											
<b>Arigo + Trend (FHS)</b> COR	20	10	5	5	*	25	25	5	5	-	NG200, NG326-1, NG327
<b>Elumis</b> SYN	20	5	5	*	*	20	20	20	0	-	NG200, NG326-1, NG327
<b>Diniro + Adigor (FHS)</b> FMC	-	5	5	*	*	25	25	25	5	NW800	NG326-1, NG327, NG355
	20	5	5	*	*	25	25	25	5	NW800	-
<b>MaisTer power</b> BCSD	20	10	5	*	*	25	25	25	5	NW800	-
	20	10	5	*	*	25	25	25	5	NW800	-
<b>Zingis + Mero (FHS)</b> ADA	5	10	5	5	*	20	20	20	0	NW800	-
<b>Task + Trend (FHS)</b> CER	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	-
<b>Cato + Trend (FHS) 1)</b> COR	5	5	5	*	*	25	25	5	5	-	-
	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-

# Herbizide Mais

Herbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach HRAC (alt/neu)	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung über		Wirkung auf															
							Boden (%)	Blatt (%)	Ackerfuchsschwanz	Jährige Rispe	Hühnerhirse	Blut- und Fingerhirse	Borstenhirse	Amarant	Bingelkraut	Flohnöterich	Gänsefuß, Melde	Kamille	Klettenlabkraut	Kreuzkraut	Schwarzer Nachtschatten	Storchschnabel	Vogelknöterich	Windknöterich
<b>Rimuron 25 WG + Helm Surfer Plus (FHS) <sup>1)</sup></b> HELM	Rimsulfuron	250	WG	B (2)	12-16	0,05 + 0,2 0,03 + 0,2 u. 0,02 + 0,2	10	90	●●●	●●●	●●●	●○	●●●	●●	●	●	●	●○	●●	●●●	-	-	-	○
<b>Primero <sup>1)</sup></b> ROT	Nicosulfuron	40	OD	B (2)	12-18	1,0	10	90	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●	●	○	●●●	●●	●●●	○	○	-	●○
<b>Motivell Forte <sup>1)</sup></b> BEL	Nicosulfuron	60	OD	B (2)	12-18	0,75	10	90	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●	●	○	●●●	●●	●●●	○	○	-	●○
<b>vorwiegend blattaktiv - Sulfonylharnstoff-frei</b>																								
<b>Botiga</b> BEL	Mesotrione Pyridat	90 300	OD	F2, C3 (27, 6)	12-18	1,0 2x 0,5 (Splitting)	20	80	○	○	●●	●●	●●	●●●	●	●●	●●●	●●	●○	●●●	●●●	●○	●	●○
<b>Callisto/ Caluma <sup>1)</sup></b> SYN	Mesotrione	100	SC	F2 (27)	12-18	1,5	30	70	-	-	●●	●○	○	●●	●	●●	●●●	●●	●●	●●●	○	●	●○	
<b>Daneva <sup>1)</sup></b> ROT	Mesotrione	100	SC	F2 (27)	12-18	1,5	30	70	-	-	●●	●○	○	●●	●	●●	●●●	●●	●●	●●●	○	●	●○	
<b>Laudis</b> BCSD	Tembotrione	44	OD	F2 (27)	12-18	2,25	10	90	●	-	●●	●○	●●	●●●	●	●●	●●●	○	●●	●●●	●○	●	●	
<b>Onyx</b> BEL	Pyridat	600	EC	C3 (6)	12-18	1,5 2x 0,75 (Splitting)	10	90	-	-	-	-	-	●●●	-	●	●●●	○	●○	●●	●●	●○	-	○
<b>Problemkräuter und Nachbehandlungen</b>																								
<b>Arrat + Dash</b> BASf	Dicamba Tritosulfuron	500 250	WG	O, B (4, 2)	NA	0,2 + 1,0	10	90	-	-	-	-	-	●●●	●	●●	●●●	●●●	●●●	○	○	●●	●●	
<b>Mais Banvel WG/ Oceal</b> SYN/ROT	Dicamba	700	SG	O (4)	bis 16	0,5	5	95	-	-	-	-	-	●○	-	●●	●●	○	●●	●●●	●●	-	●●	●●
<b>Effigo</b> COR	Clopyralid Picloram	267 67	SL	O (4)	ab 10	0,35	5	95	-	-	-	-	-	●	-	●	○	●●●	○	●●●	●●●	-	●	●
<b>Lontrel 600 <sup>1)</sup></b> COR	Clopyralid	600	SL	O (4)	NAF	0,2	5	95	-	-	-	-	-	○	-	-	○	●●●	-	●●●	●●●	-	-	-
<b>Lupus SX Mais (+ Trend (FHS))</b> FMC	Thifensulfuron	480,6	SG	B (2)	10-16	0,015 (+ 0,3)	10	90	-	-	-	-	-	●○	-	●	○	●●	-	●●●	-	○	-	●○
<b>Lodin <sup>1)</sup></b> UPL	Fluroxypyr	200	EC	O (4)	13-16	1,0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●●●	-	○	○	●	●●
<b>Peak</b> SYN	Prosulfuron	750	WG	B (2)	12-17	0,02	20	80	-	-	-	-	-	●●	●●	●●	○	●●●	●	●●●	●	○	●	●●
<b>Valentia</b> FoGrp	Fluroxypyr Florasulam	100 2	SE	O, B (4, 2)	12-16	1,8	0	100	-	-	-	-	-	●○	-	●○	○	●●●	●●●	●●	●○	○	●○	●●

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

<sup>1)</sup> Zulassung nur gegen Acker-Kratzdistel

<sup>1)</sup> bestimmte Produkte stehen exemplarisch für andere, diesen Wirkstoff enthaltende Pflanzenschutzmittel. Womöglich abweichende Anwendungsbestimmungen sind einzuhalten.

Herbizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen
		Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75	90		
<b>Rimuron 25 WG + Helm Surfer Plus (FHS) <sup>1)</sup></b> HELM	5	5	5	*	*	25	25	5	5	-	-
	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>Primero <sup>1)</sup></b> ROT	20	5	5	*	*	20	20	20	0	-	NG200, NG326-1, NG327
<b>Motivell Forte <sup>1)</sup></b> BEL	20	5	5	*	*	25	25	5	5	-	NG200, NG326-1, NG327
<b>vorwiegend blattaktiv - Sulfonylharnstoff-frei</b>											
<b>Botiga</b> BEL	-	5	*	*	*	20	20	20	0	NW800	-
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-
<b>Callisto/ Caluma <sup>1)</sup></b> SYN	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>Daneva <sup>1)</sup></b> ROT	5	5	*	*	*	25	25	25	5	-	-
<b>Laudis</b> BCSD	-	5	5	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>Onyx</b> BEL	-	n.z.	n.z.	n.z.	20	20	0	0	0	NG405	-
	-	n.z.	n.z.	n.z.	10	0	0	0	0	-	-
<b>Problemkräuter und Nachbehandlungen</b>											
<b>Arrat + Dash</b> BASF	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-
<b>Mais Banvel WG/ Oceal</b> SYN/ROT	-	*	*	*	*	20	20	20	0	-	-
<b>Effigo</b> COR	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	-
<b>Lontrel 600 <sup>+1)</sup></b> COR	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	-
<b>Lupus SX Mais</b> (+ Trend (FHS)) FMC	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	-
<b>Lodin <sup>1)</sup></b> UPL	-	20	10	5	5	20	20	20	0	-	-
<b>Peak</b> SYN	10	5	*	*	*	20	20	0	0	-	NG355
<b>Valentia</b> FoGrp	-	10	5	5	*	20	20	20	0	-	-

NEU

# Herbizide Mais Packübersicht

Herbizid	Standardaufwandmengen in l bzw. kg/ha	Wirkung auf																
		Ackerfuchsschwanz	Jährige Rispe	Flughäfer	Hühnerhirse	Blut- und Fingerhirse	Borstenhirse	Amarant	Bingelkraut	Flohknöterich	Gänsefuß, Melde	Kamille	Klettenlabkraut	Kreuzkraut	Schwarzer Nachtschatten	Storchschnabel	Vogelknöterich	Windknöterich
<b>Packs - Terbutylazin-haltig</b>																		
<b>Elumis Gold Pack</b> (Elumis + Gardo Gold) SYN	1,25 + 2,5	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●	●●	
<b>Elumis Triumph Pack</b> (Elumis + Successor T) SYN	1,25 + 2,5	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●	●●	
<b>Laudis Aspect Pack</b> (Laudis + Aspect) BCSD	2,0 + 1,5	●●	●●	○	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	●●	●●	●●	●●	
<b>MaisTer power Aspect Pack</b> BCSD	1,25-1,5 + 1,25-1,5	●●●	●●●	●●○	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	●●●	
<b>Motivell Komplett Pack</b> (Motivell forte + Simba 100 SC + Successor T) BEL	0,6 + 1,0 + 2,5	●●●	●●●	●●○	●●●	●●	●●○	●●○	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●	
<b>Principal S Pack</b> (Principal + Trend + Successor T) COR	0,075 + 0,25 + 2,5	●●●	●●●	●●○	●●●	●●○	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	○	●●	●●○	
<b>Successor Top 3.0</b> (Successor T + Border) FMC	3,0-4,0 + 0,75-1,0	○	●●●	●○	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	
<b>Zintan Gold Pack</b> (Callisto + Gardo Gold) SYN	0,75 + 3,0	○	●●●	○	●●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●	
<b>Zintan Saphir Pack</b> (Callisto + Spectrum Gold) SYN	1,0 + 2,0	●	●●●	○	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●	
<b>Packs - Terbutylazin-frei</b>																		
<b>Arigo Spectrum Plus Pack</b> (Arigo + Trend + Spectrum Plus) COR	0,25 + 0,25 + 2,5	●●●	●●●	●●○	●●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●	●●	
<b>Callisto P Pack</b>  (Callisto + Peak) SYN	1,25 + 0,02	-	-	-	●●	●○	○	●●○	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	○	●○	●●○
<b>Callisto P Dual Pack</b>  (Callisto + Peak + Dual Gold) SYN	1,25 + 0,02 + 1,25	-	●○	-	●●●	●●	●●	●●○	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●○	●●○	
<b>Elumis P Pack</b> (Elumis + Peak) SYN	1,25 + 0,02	●●●	●●●	●●○	●●●	●●	●●●	●●○	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	○	●●	●●●
<b>Elumis P Dual Pack</b> (Elumis + Peak + Dual Gold) SYN	1,25 + 0,02 + 1,25	●●●	●●●	●●○	●●●	●●	●●●	●●○	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	●●	●●●	
<b>Spectrum Aqua Pack</b> BASF	1,25 + 2,5	●○	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●	●●	

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung



## Sorghum – Eine Alternative als Energielieferant

Der Sorghum-Anbau ist regional durchaus von Bedeutung. Sorghum kann in der Fruchtfolgegestaltung sowohl als Hauptfrucht (Aussaat Mitte Mai) als auch als Zweitfrucht (Aussaat Mitte/Ende Juni) angebaut werden. Für beide Anbauzeitpunkte ist vor allem die Reifegruppe der Sorte ausschlaggebend.

Als **Hauptkultur** bietet sich Sorghum hauptsächlich auf Grenzstandorten des Maisanbaus mit geringen Niederschlägen an. Auch in Befallsgebieten mit Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera*) ist sie eine Alternative.

Im **Zweitfruchtanbau** steht Sorghum in der Regel nach Roggen zur GPS-Nutzung. Hier empfehlen sich schwerpunktmäßig Sorten mit hoher Bestockungsneigung.

Herbizid	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen	
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75			90
<b>Packs - Terbutylazin-haltig</b>											
<b>Elumis Gold Pack</b> (Elumis + Gardo Gold) SYN	20	5	5	*	*	20	20	20	0	-	NG200, NG301-1, NG326-1, NG327, NG362
<b>Elumis Triumph Pack</b> (Elumis + Successor T) SYN	20	10	5	5	*	20	20	20	0	-	NG200, NG326-1, NG327, NG362
<b>Laudis Aspect Pack</b> (Laudis + Aspect) BCSD	10	10	5	5	*	20	20	20	0	-	NG362
<b>MaisTer power Aspect Pack</b> BCSD	20	10	5	5	*	25	25	25	5	NW800	NG362
<b>Motivell Komplett Pack</b> (Motivell forte + Simba 100 SC + Successor T) BEL	20	10	5	5	*	25	25	25	5	-	NG200, NG326-1, NG327, NG362
<b>Principal S Pack</b> (Principal + Trend + Successor T) COR	20	10	5	5	*	20	20	20	0	-	NG200, NG326-1, NG327, NG362
<b>Successor Top 3.0</b> (Successor T + Border) FMC	20	10	5	5	*	25	25	20	5	-	NG362
<b>Zintan Gold Pack</b> (Callisto + Gardo Gold) SYN	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	NG301-1, NG362
<b>Zintan Saphir Pack</b> (Callisto + Spectrum Gold) SYN	20	10	5	5	*	20	20	20	0	-	NG362
<b>Packs - Terbutylazin-frei</b>											
<b>Arigo Spectrum Plus Pack</b> (Arigo + Trend + Spectrum Plus) COR	20	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	-	NG200, NG326-1, NG327, NT145, NT146, NT170
<b>Callisto P Pack</b> (Callisto + Peak) SYN	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	NG355
<b>Callisto P Dual Pack</b> (Callisto + Peak + Dual Gold) SYN	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	NG301-1, NG355
<b>Elumis P Pack</b> (Elumis + Peak) SYN	20	5	5	*	*	20	20	20	0	-	NG200, NG326-1, NG327, NG355
<b>Elumis P Dual Pack</b> (Elumis + Peak + Dual Gold) SYN	20	5	5	*	*	20	20	20	0	-	NG200, NG301-1, NG326-1, NG327, NG355
<b>Spectrum Aqua Pack</b> BASF	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	-	NT145, NT146, NT170

Durch die **langsame Jugendentwicklung** sollte Sorghum nur auf Flächen mit möglichst geringem Unkrautdruck (v.a. Schadhirs) stehen. Hierbei empfiehlt sich eine Herbizidmaßnahme ab dem **3-Blatt-Stadium**.

**Mögliche Herbizidkombinationen sind**

- 2,0 l/ha + 1,0 l/ha Gardo Gold + Spectrum
- 1,25 l/ha + 2,5 l/ha Spectrum Aqua Pack

Für eine rein blattaktive Nachbehandlung stehen Ihnen **0,2 kg/ha + 1,0 l/ha Arrat + Dash** zur Verfügung.

# Insektizide Mais

Insektizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkweise			zugel. Anwendungszeitraum	zugelassen gegen/max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha			max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)	Bienenauflage
				kontakt	Fraß	systemisch		Fritfliege Schadschwelle 6 Eier/Pflanze	Maiszünsler	Erdräupen Schadschwelle 2-3 Raupen/m <sup>2</sup>			
<b>Coragen</b> FMC	Chlorantraniliprole	200	SC	X	X	X	ab Eiablage, vor Schlupf	-	0,125	-	2 (mind. 14 T.)	35	B4, NN410
<b>Decis forte</b> BCSD	Deltamethrin	100	EC	X	X	-	BBCH 30-79	-	0,075	-	1	F	B2
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	nach Schadschwelle od. Warndienstauff; BBCH 11-13	0,15	-	-	1	F	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Karate Zeon</b> SYN	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	nach Schadschwelle od. Warndienstauff; BBCH 11-13	0,075	-	0,075 in KM od. Best. z. SG-Erz.	2 (Δ 10-14 T.)	F	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	lambda-Cyhalothrin	50	WG	X	X	-	nach Schadschwelle od. Warndienstauff; BBCH 11-13	0,15	-	-	2 (Δ 10-14 T.)	F	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Steward</b> FMC	Indoxacarb	300	WG	X	X	-	ab Flughöhepunkt der Falter od. Warndienstauff	-	0,125	-	1	F	B1
<b>Trichosafe</b> <sup>1)</sup> BIC	Trichogramma-Schlupfwespen	-	-	Eiparasitoid			nach Warndienstauff	-	2x 50 Anhänger od. 2x 100 Kugeln	-	nach Warndienstauff		-

 = Produkt für den ökologischen Anbau: Bitte beachten Sie die Listungen in FiBL bzw. EU-Öko und die Vorschriften der jeweiligen Öko-Anbauverbände.

<sup>1)</sup> Trichogramma vor Hitze u. Kälte (> 8°C) schützen. (Transport im Auto: nicht rauchen!). Kurze Aufbewahrung von 1-2 Tagen bei Temperaturen von 8-15°C u. 70 % rel. Luftfeuchte ist möglich.

**Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %:** alle Produkte -

**Gewässerabstand bei 90 % Abdriftminderung:**

Coragen, Steward, Trichosafe: länderspezifisch

Kaiso Sorbie, Karate Zeon, Lamdex forte, Hunter WG: 5 m

Decis forte: 15 m, Drainauflage NW800

**Nicht-Zielflächen Abstand bei 90 % Abdriftminderung:**

Coragen, Decis forte, Steward, Trichosafe: 0 m

Kaiso Sorbie, Karate Zeon, Lamdex forte, Hunter WG: 5 m



## Maiszünsler (*Ostrinia nubalis*)

Deutschlandweit gibt es nur noch wenige befallsfreie Regionen.

Die **Falter** fliegen, je nach Temperatur, **ab Juni bis in den August** hinein die Maisflächen an. Die dachziegelartig angeordneten Eigelege finden Sie auf den mittleren Blatttagen an der Blattunterseite (10-30 Eier/Gelege).

Nach 5-10 Tagen schlüpfen die Larven und beginnen mit dem Reifungsfraß im Stängelinneren (nach oben). Mit zunehmendem Alter wandern die Larven wieder nach unten und überwintern knapp über dem Wurzelkopf.

Im Folgejahr verpuppen sich die Larven und der Zyklus beginnt von vorne. Mittlerweile sind rassenabhängig auch bereits zwei Generationen pro Jahr möglich.

Die **chemische Bekämpfung** erfolgt vom Hauptflug des Falters bis zum Larvenschlupf, z. B. mit Coragen. Beachten Sie die Warndienstauffrufe der amtlichen Stellen! Diese basieren auf Monitoringergebnissen und Modellen, die den Zeitraum der optimalen Insektizidmaßnahme berechnen.

Die Ausbringung von **Trichogramma-Schlupfwespen** muss in der Zeit der intensiven Eiablage erfolgen, sodass die Trichogrammlarven gezielt die Eigelege der Maiszünsler parasitieren.

Das **Zerkleinern der Maisstoppel** und das **saubere Unterpflügen** verringert die Population für das kommende Jahr und beugt einem Fusarium-Risiko vor.



## Makrostadium 0:

### Keimung

- 00 Trockener Samen
- 05 Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten
- 09 Auflaufen: Hypokotyl mit Keimblättern durchbricht Bodenoberfläche („cracking stage“)

## Makrostadium 1:

### Blattentwicklung (Hauptstross)

- 10 Keimblätter voll entfaltet
  - 11 Erstes Laubblattpaar am ersten Nodium entfaltet
  - 12 Laubblatt am 2. Nodium entfaltet
- Stadien fortlaufend bis**
- 19 Laubblatt am 9. Nodium entfaltet



## Makrostadium 2:

### Entwicklung von Seitensprossen

## Makrostadium 5:

### Entwicklung der Blütenanlagen

## Makrostadium 6:

### Blüte

- 60 Erste Blüten vereinzelt im Bestand offen
- 61 Beginn der Blüte: 10 % der Blüten offen
- 64 40 % der Blüten offen
- 69 Ende der Blüte: erste Hülsen sichtbar (ca. 5 mm lang)

## Makrostadium 7:

### Frucht- und Samenentwicklung

- 70 Erste Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15–20 mm)
- 71 10 % der Hülsen haben endgültige Länge erreicht (15–20 mm)
- 79 Fast alle Hülsen haben endgültige Größe erreicht (15–20 mm); Samen füllt die Hülse aus

## Makrostadium 8:

### Frucht- und Samenreife

- 80 Erste Hülsen reif, Samen haben endgültige Farbe und sind hart und trocken
- 81 Beginn der Reife: 10 % der Hülsen reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart
- 89 Vollreife: alle Hülsen sind reif; Samen haben endgültige Farbe und sind trocken und hart (Erntereife)



## Anbauhinweise zu Leguminosen

	Ackerbohne	Erbse	Sojabohne	Lupine
<b>Bodenart</b>	mittlere bis schwere Böden	leichte und mittlere Böden	mittlere bis schwere Böden (jedoch Wärmebedarf zur Saat)	(leichte und) mittlere Böden
<b>Wasserversorgung</b>	hoher Bedarf bei Keimung, Blüte und Kornfüllung	insgesamt geringer Bedarf	sichere Wasserversorgung bei Keimung, Blüte und Kornfüllung	ähnlich Getreide
<b>Saatzeit</b>	Mitte/Ende Februar bis Anfang April (Winterackerbohne Herbst)	Mitte März bis Mitte April	Mitte April bis Mitte Mai (keine Spätfröste)	Mitte März bis Ende April
<b>Saatgutimpfung</b>	Knöllchenbakterien im Boden vorhanden*	Knöllchenbakterien im Boden vorhanden*	Saatgutimpfung mit Rhizobien	Saatgutimpfung mit Rhizobien
<b>Aussaatstärke (Körner/m<sup>2</sup>)</b>	35-45	60-90	50-70	60-100
<b>Saattiefe in cm</b>	6-12	4-8	2-5	2-4
<b>Düngung</b>	keine N-Düngung, hoher Phosphatbedarf, K, S, Mg nach Entzug	keine N-Düngung, hoher Phosphatbedarf, K, S, Mg nach Entzug	keine N-Düngung, P, K nach Entzug	keine N-Düngung, hoher Phosphatbedarf, K, S, Mg nach Entzug
<b>Ertragspotenzial (dt/ha)</b>	30-70	30-45	25-50	25-40
<b>Erntetermin</b>	ab Mitte August	ab Anfang August	Mitte September bis Mitte Oktober	Mitte August bis Mitte September
<b>Anbauintervall/ Fruchtfolge</b>	mind. 5 Jahre	mind. 5-6 Jahre	mind. 3-4 Jahre, auch zu Sklerotinia-Wirten wie Raps und Sonnenblume	mind. 4 Jahre

\* Zusatzimpfung wird empfohlen

## Saatgutimpfung Leguminosen

Impfmittel	Bakterienstamm	Konzentration in KBE/g bzw. ml	Formulierung	Dosierung in l bzw. kg		Haltbarkeit nach der Impfung
				je 100 kg Saatgut	je ha Saatgut	
<b>Sojabohnen</b>						
<b>HiStick Soy</b> BASF	Bradyrhizobium japonicum	2x 10 <sup>9</sup>	Torfbasierte Festformulierung	0,4	-	24 Stunden
<b>Rizoliq Top S + Premax</b> UPL	Bradyrhizobium japonicum SEMIA 5079/5080	2x 10 <sup>9</sup>	Flüssigformulierung	-	0,3 + 0,1 oder 2x 0,3 + 1x 0,1	20 Tage
<b>RhizoFix RF-10</b> FRE	Bradyrhizobium japonicum	1x 10 <sup>10</sup>	Flüssigformulierung	0,75	-	Lagerung wird nicht empfohlen
<b>Lupinen</b>						
<b>RhizoFix RF-40</b> FRE	Rhizobium leguminosarum	1x 10 <sup>10</sup>	Flüssigformulierung	0,5	-	Lagerung wird nicht empfohlen
<b>Ackerbohnen</b>						
<b>RhizoFix RF-20</b> FRE	Rhizobium fabae	1x 10 <sup>10</sup>	Flüssigformulierung	0,75	-	Lagerung wird nicht empfohlen
<b>Futtererbsen</b>						
<b>RhizoFix RF-30</b> FRE	Rhizobium pisi	1x 10 <sup>10</sup>	Flüssigformulierung	0,5	-	Lagerung wird nicht empfohlen

 = Produkt auch für den ökologischen Anbau: Bitte beachten Sie die Listungen in FiBL bzw. EU-Öko und die Vorschriften der jeweiligen Öko-Anbauverbände.

# Sorten Erbsen und Lupinen

Sorten- bezeichnung	Blütenfarbe	Blühbeginn	Blühdauer	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	Ertrags- und Qualitätseigenschaften				Züchter/Vertrieb
							Tausendkornmasse	Kornertrag	Rohproteinertrag	Rohproteingehalt	
							<b>Futtererbsen - in Frühlingsaussaat geprüft</b>				
Alvesta	-	4	4	3	6	3	6	8	7	5	KWS
Astronauta	-	4	5	4	6	3	6	9	9	6	Saaten-Union
Kameleon	-	4	5	4	6	3	6	8	8	6	KWS
<b>Blaue Lupinen</b>											
Boregine	weiß	3	-	5	4	4	6	7	6	4	Saatzucht Steinach
Probor	blau	3	-	5	3	5	3	6	7	7	Saatzucht Steinach

# Sorten Ackerbohnen

Sorten- bezeichnung	Tanningehalt	Blühbeginn	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	Anfälligkeit für			Ertrags- und Qualitätseigenschaften				Züchter/Vertrieb
						Ascochyta	Botrytis	Rost	Tausendkornmasse	Kornertrag	Rohproteinertrag	Rohproteingehalt	
						<b>Ackerbohnen - in Frühlingsaussaat geprüft</b>							
Allison	9	4	5	5	3	5	4	4	6	7	8	4	Saaten-Union
Fanfare	9	4	5	6	2	5	4	5	6	6	8	4	Saaten-Union
Fuego	9	4	5	5	2	5	4	5	7	6	7	4	Saaten-Union
Macho	9	4	5	6	3	6	4	4	8	8	7	3	Saaten-Union
Tiffany	9	4	5	6	2	5	4	5	6	7	8	5	Saaten-Union
Trumpet	9	5	5	6	2	5	4	6	5	8	7	3	Saaten-Union

# Sorten Sojabohnen

Sorten- bezeichnung	Reifegruppe	Blühbeginn	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	Ertrags- und Qualitätseigenschaften						Züchter/Vertrieb
						Kornertrag	Ölertrag	Rohproteinertrag	Ölgehalt	Rohproteingehalt	Tausendkornmasse	
						<b>Ackerbohnen - in Frühlingsaussaat geprüft</b>						
Acardia	000	3	5	5	2	7	7	6	7	3	3	Saaten-Union
Achillea <sup>*)</sup>	000	6	6	5	3	8	6	7	6	6	4	Saaten-Union
Adelfia	000	3	5	4	3	7	8	8	6	4	4	I.G. Pflanzenzucht
RGT Salsa <sup>*)</sup>	000	3	5	5	5	7	-	8	-	5	5	RAGT
RGT Sphinx	000	3	5	4	2	7	-	8	-	7	4	RAGT
RGT Stumpa	00	3	5	5	2	8	-	7	-	4	4	RAGT
Sussex	000	3	3	4	4	7	8	8	6	5	3	Saaten-Union
Yakari <sup>*)</sup>	00	3	6	5	3	8	7	8	6	8	5	Saaten-Union

<sup>\*)</sup> Einstufung nach Züchterangaben

Quelle: Beschreibende Sortenliste 2021 mit Züchterangaben ergänzt

= Sorte auch für den ökologischen Anbau erhältlich  
 Notenerklärung: siehe im Anwender-Teil auf Seite 137

## Sonnenblume – Herbizidstrategien

Der Anbau von Sonnenblumen ist, wenn auch in begrenztem Umfang, regional von Bedeutung.

Der erfolgreiche Anbau hängt neben Standortfaktoren und den entsprechenden Absatzmöglichkeiten stark von effektiven Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung ab.

Durch die stark begrenzte Produktauswahl sollte die Aussaat der Sonnenblumen, ebenso wie bei Leguminosen und anderen Nischenkulturen, auf Flächen mit möglichst geringem Ungras- und Unkrautbesatz stattfinden. Vor allem schwer bekämpfbare Beipflanzen, wie die Ackerkratzdistel und Winden- oder Knöterich-Arten, sind in Sonnenblumen nicht in den Griff zu bekommen.

Wir empfehlen Ihnen folgende Herbizidstrategien:

- **3,5-4,0 l/ha Bandur** gegen Mischverunkrautung inkl. Ackerfuchsschwanz, Windhalm, Jährige Rispe und Hirse-Arten
- **3,0 + 2,5 l/ha Boxer + Stomp Aqua** gegen breite Mischverunkrautung (ausg. Kamille-Arten)
- **4,0 l/ha Spectrum Plus** gegen breite Mischverunkrautung (ausg. Klettenlabkraut) inkl. Schadhirsen

Die Herbizidmaßnahmen erfolgen **ausschließlich im Voraufbau** der Kultur!

Zur Gräserbekämpfung empfehlen wir Ihnen den Einsatz von

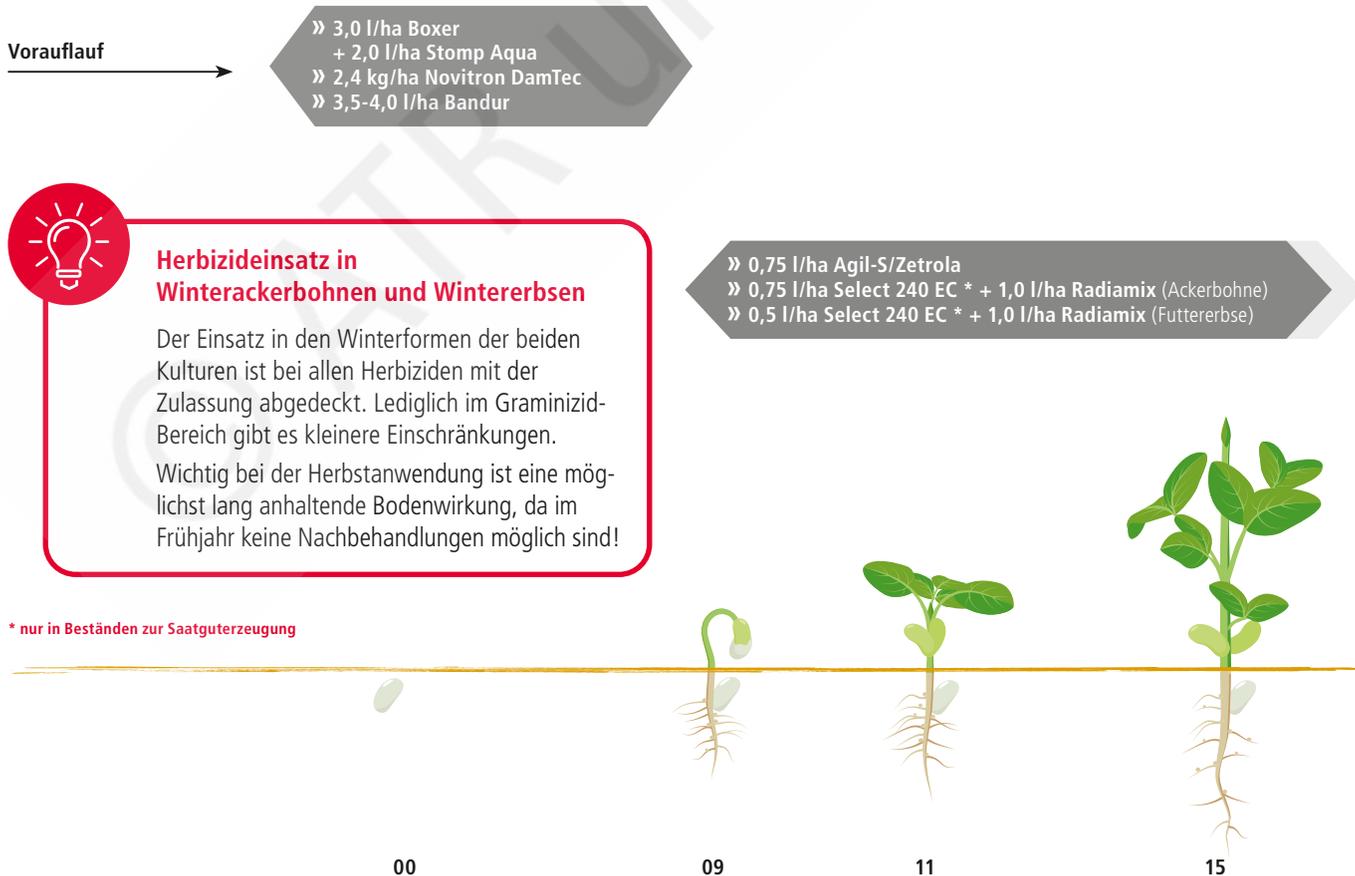
- **0,75-1,0 l/ha Fusilade Max** oder **0,75 l/ha Agil-S** gegen Ungräser und Ausfallgetreide
- **2,5 + 2,5 l/ha Focus Aktiv-Pack** gegen Ungräser, einschließlich Quecke

Die Anwendung von Graminiziden erfolgt nach dem Auflaufen der Sonnenblumen optimalerweise im 2- bis 4-Blatt-Stadium der Ungräser.

# Herbizidempfehlung Sojabohne



# Herbizidempfehlung Ackerbohne/Futtererbse



\* nur in Beständen zur Saatguterzeugung



Herbizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen	zugelassen in			
		Abdriftminderung (%)										Ackerbohne	Futtererbse	Lupine	Sojabohne
		0	50	75	90	0	50	75	90						
<b>Einzelprodukte</b>															
<b>Artist</b> BCSD	20	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-	-	-	-	X
<b>Bandur</b> BCSD	10	n.z.	15	10	5	25	25	5	5	NW800	-	X	X	-	-
<b>Boxer</b> SYN	-	n.z.	n.z.	n.z.	*	n.z.	n.z.	n.z.	0	-	NT145, NT146, NT170	X	X	X	-
<b>Centium 36 CS</b> FMC	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	NT127, NT149	X	X	-	X
<b>Clearfield- Clentiga</b> BASF	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	NG343, NG354	-	-	-	X
<b>Gardo Gold</b> SYN	10	5	*	*	*	20	20	0	0	-	NG301-1	-	-	X	-
<b>Harmony SX</b> FMC	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	VV603	-	-	-	X
<b>Novitron DamTec</b> FMC	10	n.z.	20	15	5	25	25	5	5	-	NT127, NT149	X	X	-	-
<b>Sencor Liquid</b> BCSD	10	5	*	*	*	20	0	0	0	-	-	-	-	-	X
<b>Spectrum</b> BASF	10	5	5	5	*	20	0	0	0	-	-	-	-	-	X
	20	10	5	5	*	20	0	0	0	-	-	-	-	-	X
<b>Spectrum Plus</b> BASF	20	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	NG405	NT145, NT146, NT170	X	X	X	X
<b>Stomp Aqua</b> BASF	-	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	-	NT145, NT146, NT170	-	-	X	X
	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	-	NT145, NT146, NT170	X	X	-	-
<b>Mischungen/Packs</b>															
<b>Centium 36 CS + Sencor Liquid + Spectrum</b>	10	5	5	5	*	20	20	0	0	-	NT127, NT149	-	-	-	X
<b>Centium 36 CS + Artist</b>	20	5	*	*	*	20	20	20	0	-	NT127, NT149	-	-	-	X
<b>Boxer + Stomp Aqua</b>	- FE, AB: 5	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	-	NT145, NT146, NT170	X	X	X	-
<b>Spectrum Aqua Pack (Spectrum + Stomp Aqua)</b> BASF	10	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	-	NT145, NT146, NT170	-	-	-	X

# Insektizide Leguminosen

zugelassen gegen/max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha															
Insektizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	beißende Insekten	saugende Insekten	Zweiflügler	Blattläuse	Grüne Erbsenblattlaus	Blattrandkäfer	Bruchus-Samenkäfer	Erbsenwickler	freifressende Schmetterlingsraupen	Gallmücke	Erbsengallmücke	max. Anzahl zugel. Anwendungen
<b>Pyrethroide</b>															
<b>Cyperkill Max</b> UPL	Cypermethrin	500	EC	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	1
				-	-	-	0,05	-	-	0,05	-	-	-	-	1
				-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	1
<b>Jaguar</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	100	CS	-	-	-	-	-	0,075	-	-	-	-	-	1
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	0,15	0,15	-	0,15*	0,15*	0,15**	0,15**	0,15**	0,15**	-	-	1
				0,075	0,075	0,075	0,075*	0,075*	0,075**	0,075**	0,075**	0,075**	0,075***	0,075***	2 (Δ 10-14 T.)
<b>Karate Zeon</b> SYN	lambda-Cyhalothrin	100	CS	0,075	0,075	-	0,075*	0,075*	0,075**	0,075**	0,075**	0,075**	-	-	2 (Δ 10-14 T.)
				0,075	0,075	-	0,075*	0,075*	0,075**	0,075**	0,075**	0,075**	-	-	2 (mind. 10 T.)
<b>Karis 10 CS</b> <sup>1)</sup> FMC	lambda-Cyhalothrin	100	CS	-	-	-	-	-	0,075	-	-	-	-	0,075	2
				-	-	-	-	-	0,075	-	-	-	-	-	1
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	lambda-Cyhalothrin	50	WG	0,15	0,15	0,15 <sup>2)</sup>	0,15*	0,15*	0,15**	0,15**	0,15**	0,15**	0,15***	0,15***	2 (Δ 10-14 T.)
<b>Shock down</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	50	EC	-	-	-	-	0,15	0,15	-	0,15	-	-	-	2 (Δ 7-14 T.)

\* Zulassung über „saugende Insekten“

\*\* Zulassung über „beißende Insekten“

\*\*\* Zulassung über „Zweiflügler“

<sup>1)</sup> Aufbrauchfrist: 30.12.2022

<sup>2)</sup> nicht in Ackerbohnen



## Schädlinge in Leguminosen

### Blattrandkäfer



Der Blattrandkäfer ist in allen großkörnigen Leguminosen nicht nur wegen der Blattschädigung („Buchtenfraß“), sondern vor allem auf Grund der

Schäden an den Knöllchenbakterien ernst zu nehmen. Die Schadschwelle liegt bei 50 % befallener Pflanzen bis zum 6-Blatt-Stadium. Aus der Schadschwelle heraus lassen sich aber keine Rückschlüsse auf die unterirdische Fraßtätigkeit der Larven und somit der Schädigung der Rhizobien schließen. Die Bekämpfung richtet sich ausschließlich gegen die adulten Käfer und kann mit Pyrethroiden erfolgen.

### Blattläuse



In Leguminosen auftretende Blattläuse können die Bestände auf zweierlei Arten schädigen: Die Schwarze Bohnenblattlaus schädigt vorwiegend durch ihre Saugtätigkeit. Bei Kolonibildung und Starkbefall sind deutliche Ertragsverluste möglich.

Die Grüne Erbsenblattlaus und die Grüne Pfirsichblattlaus schädigen durch die Virusübertragung, jedoch kann auch hier die Pflanzenentwicklung durch Saugschäden bei massivem Befall eingeschränkt sein. Insbesondere in der Saatgutvermehrung ist auf eine intensive Beobachtung der Bestände und Bekämpfung der Blattläuse zu achten.

Eine Bekämpfung der Grünen Erbsenblattlaus sollte ab einem Befall von 10-15 Blattläusen pro Trieb erfolgen, bei der Schwarzen Bohnenblattlaus ab 5-10 % befallener Pflanzen mit Kolonibildung.

Insektizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	Bienenaufgabe	zugelassen in				Wartezeit (in Tagen)
		Abdriftminderung (%)										Ackerbohne	Futtererbse	Lupine	Sojabohne	
		0	50	75	90	0	50	75	90							
<b>Pyrethroide</b>																
<b>Cyperkill Max</b> UPL	-	n.z.	n.z.	20	10	25	25	25	5	-	B1	-	X	-	-	14
<b>Jaguar</b> PLA	-	n.z.	20	10	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410	X	-	-	-	7
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410, VV603	X	X	-	-	7
<b>Karate Zeon</b> SYN	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410	-	X	X	-	7
												X	-	-	X	35
<b>Karis 10 CS 1)</b> FMC	-	n.z.	n.z.	n.z.	10	25	25	5	5	NG405	B4, NB6623, NN410	-	X	-	-	14
												X	-	-	-	28
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410	-	X	X	-	7 14 (Lupine: Zwei- flügler)
<b>Shock down</b> PLA	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B2, NN400	X	X	-	-	25

### Ackerbohnenkäfer/Bruchus-Samenkäfer

Nach dem Verlassen der Winterquartiere fliegt der Ackerbohnenkäfer etwa im Mai in die Bestände ein. Die Eiablage erfolgt im Juni/Juli bevorzugt auf den untersten Hülsen. Die schlüpfenden Larven bohren sich direkt in die noch weichen Bohnen und beginnen mit dem Lochfraß. Die Bekämpfungsschwelle liegt bei einem Käfer pro 10 Pflanzen. Die Bekämpfung kann mit Pyrethroiden durchgeführt werden und muss vor der Eiablage erfolgen, da die Larven in der Hülse nicht mehr erfasst werden. Der ideale Bekämpfungstermin ist in der Regel erreicht, wenn an zwei aufeinanderfolgenden Tagen Tagestemperaturen von mindestens 20 °C erreicht werden.

### Erbsenwickler

Der Zuflug des Falters in die Erbsen-Bestände erfolgt ab Mitte Mai, die Eiablage mit ca. 80 Eiern pro Weibchen geschieht zwischen Mitte Juni und Mitte Juli auf die Kelch- und Blütenblätter. Die schlüpfenden Larven Bohren sich in die Hülsen und beginnen an den Körnern zu fressen. Nach ca. 3 Wochen ist die Entwicklung abgeschlossen und sie verlassen die Hülsen durch ein Auswanderungsloch. Der Zuflug der Falter kann mittels Pheromonfallen überwacht werden, die Bekämpfungsschwelle liegt bei 10 Faltern pro Falle. Eine Bekämpfung kann mit Pyrethroiden ca. 7 Tage nach der Schadschwellenüberschreitung stattfinden.

# Fungizide Leguminosen

Fungizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	zugelassen/genehmigt gegen	zugelassen in			max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)
								Ackerbohne	Futtererbse	Lupine		
Chamane <sup>1) 5)</sup> UPL	Azoxystrobin	250	SC	C3	13-79	1,0	Ackerbohnenrost	X <sup>2)</sup>	-	-	1	35
					51-69		Brennfleckenkrankheit	-	X <sup>4)</sup>	-	2 (mind. 14 T.)	F
					51-69		Botrytis cinerea, Mycosphaerella	-	-	-		
Folicur/Lynx <sup>1) 3)</sup> BCSD	Tebuconazol	250	EW	G1	bei Befallsbeginn	1,0	Botrytis fabae (Schokoladenfleckenkrankheit), Ackerbohnenrost	X	-	-	2 (mind. 21 T.)	F
					39-59		Echter Mehltau <sup>*)</sup>	X	-	-	2 (Δ 14-21 T.)	
					bis 61		Colletotrichum <sup>*)</sup>	-	-	X	2 (mind. 21 T.)	
Ortiva/Serraboss <sup>1)</sup> SYN	Azoxystrobin	250	SC	C3	ab 13	1,0	Falscher Mehltau <sup>**)</sup> , Botrytis fabae (Schokoladenfleckenkrankheit <sup>**)</sup> , Brennfleckenkrankheit <sup>**)</sup>	X <sup>3)</sup>	-	-	2 (Δ 14-28 T.)	35
					ab 13		Colletotrichum <sup>**)</sup>	-	-	X <sup>3)</sup>		
					51-75		Brennfleckenkrankheit	-	X <sup>4)</sup>	-		

<sup>1)</sup> Genehmigung nach §18 PflSchG bis 08/22

<sup>\*\*)</sup> Genehmigung nach §18 PflSchG bis 12/22

<sup>1)</sup> Auflagen bei 90 % Abdriftminderung: Gewässerabstand: länderspezifisch; Nicht-Zielflächen-Abstand: 0 m

<sup>2)</sup> Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %: 20 m

<sup>3)</sup> Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %: 10 m

<sup>4)</sup> Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %: 5 m

<sup>5)</sup> Drain-Auflage: NW800



## Krankheiten in Leguminosen

Neben **Schokoladenflecken** (*Botrytis fabae*) und **Rost** (*Uromyces viciae fabae*) treten in Leguminosen häufig auch **Brennflecken** (*Ascochyta fabae*) und **Falscher Mehltau** (*Peronospora*) auf. Mehltau und die Brennfleckenkrankheit treten bevorzugt in kühleren, feuchten Jahren auf, die Schokoladenfleckenkrankheit bevorzugt eine feucht-warme Witterung.

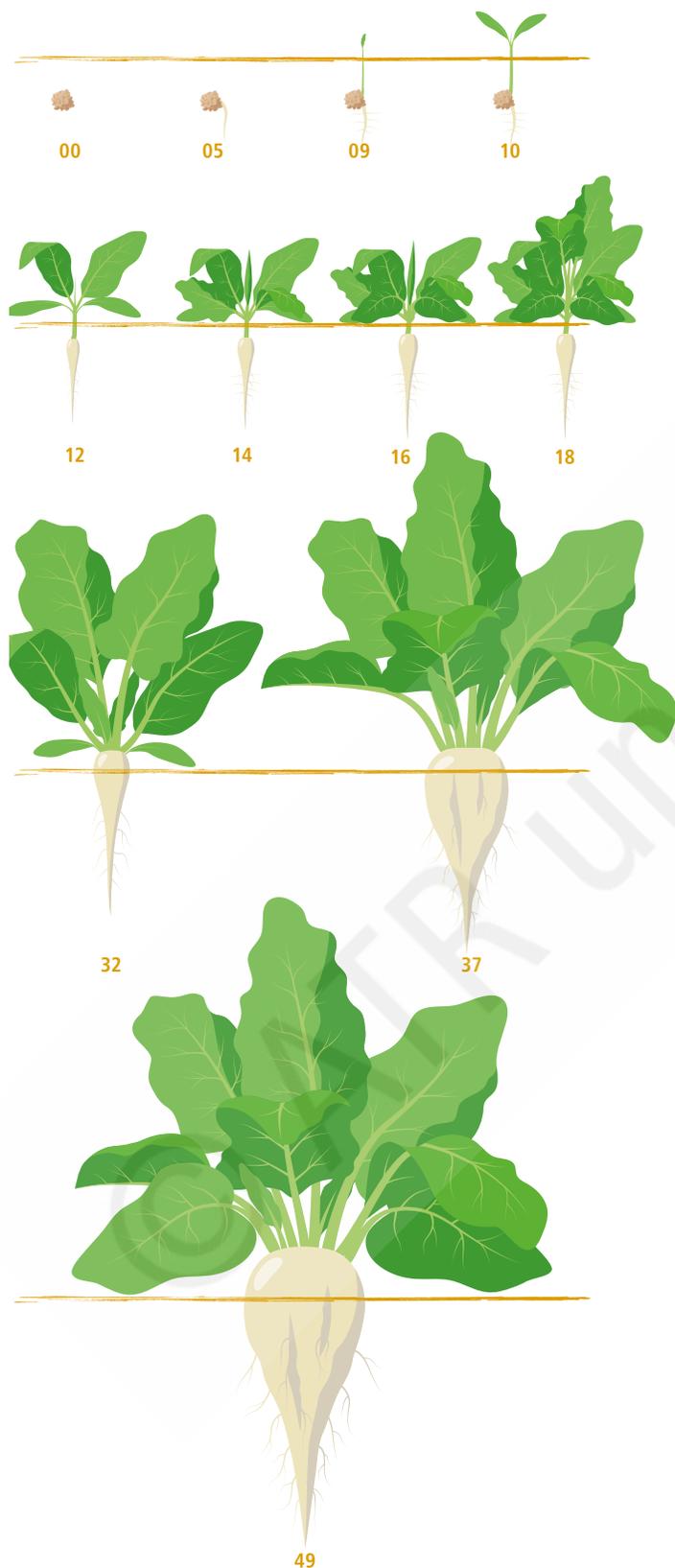
Das Produktportfolio zur chemischen Bekämpfung der Krankheiten umfasst die zwei Wirkstoffe Azoxystrobin (Ortiva/Serraboss/Chamane) und Tebuconazol (Folicur/Crane/Lynx) und ist damit sehr überschaubar.



Schokoladenflecken



Falscher Mehltau



## Makrostadium 0:

### Keimung

- 00 Trockener Samen
- 05 Keimwurzel aus dem Samen bzw. der Pille ausgetreten
- 09 Auflaufen: Keimsporn durchbricht Bodenoberfläche

## Makrostadium 1:

### Blattentwicklung (Jugendentwicklung)

- 10 Keimblattstadium: Keimblätter waagrecht entfaltet; 1. Laubblatt stecknadelkopfgroß
- 12 2 Laubblätter (1. Blattpaar) entfaltet
- Stadien fortlaufend bis**
- 19 9 und mehr Laubblätter entfaltet

## Makrostadium 3:

### Rosettenwachstum (Schließen des Bestandes)

- 32 20 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
- 37 70 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
- 39 Bestandesschluss: über 90 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich

## Makrostadium 4:

### Entwicklung vegetativer Pflanzenteile – Rübenkörper

- 49 Rübenkörper hat erntefähige Größe erreicht

## Makrostadium 5:

### Entwicklung der Blütenanlagen (2. Vegetationsjahr)

## Makrostadium 6:

### Blüte

## Makrostadium 7:

### Fruchtentwicklung

## Makrostadium 8:

### Samenreife

## Herbizide – Reduktion von Herbizidstress

Die Zuckerrübe zählt mitunter zu den herbizidempfindlichsten Kulturen. Da grundsätzlich nicht immer optimale Behandlungsbedingungen bzw. -möglichkeiten gegeben sind, gilt es den Herbizidstress möglichst gering zu halten. Dieser ist maßgeblich von einer stabilen Wachsschicht der Zuckerrübenblätter abhängig.

### Möglichkeiten, Herbizidstress zu reduzieren

- Bei hohen Temperaturen oder Frostgefahr möglichst nicht behandeln.
- Nach Regenereignissen mindestens einen sonnigen Tag abwarten.
- Klassische Nachauflaufbehandlungen auf den späteren Nachmittag bzw. frühen Abend legen.

## Herbizide – Zu-/Abschläge Basisaufwand (in %)

### Einsatzbedingungen vor der Behandlung

Einsatzbedingungen	Bodenherbizid	Blattherbizid
<b>Bodenart</b>		
sandig, < 1,5 % Humus	- 10	-
mittel schwer	0	-
stark bindend	+ 20	-
<b>Pflanzenwachstum</b>		
sehr wüchsig	-	- 25
wüchsig	-	- 10
normal	-	0
gestört	- 25	- 25
geschädigt	k. B.	k. B.
<b>Bodenfeuchte</b>		
lange Trockenperiode	-	+ 30
trocken	-	+ 15
optimal	0	0
feucht	- 10	- 15
nass	- 20	- 30
<b>Frost</b>		
bis - 3 °C	-	- 20
unter - 3 °C	k. B.	k. B.
<b>Bewölkung</b>		
bedeckt	-	0
wechselnd	-	+ 5
heiter	-	+ 10
sonnig	-	+ 15

### Einsatzbedingungen nach der Behandlung

Einsatzbedingungen	Bodenherbizid	Blattherbizid
<b>Tageshöchsttemperaturen</b>		
< 10 °C	-	- 10
10-20 °C	-	0
20-25 °C	-	- 5
20-25 °C nach Kälte	-	- 15
> 25 °C	-	- 20
> 25 °C nach Kälte	-	- 25
<b>Temperaturdifferenz Tag/Nacht</b>		
15-20 °C	-	0
> 20 °C	-	- 15
<b>Frost</b>		
bis -2 °C	- 20	- 30
unter -2 °C	k. B.	k. B.

### Einsatzbedingungen bei der Behandlung

Einsatzbedingungen	Blattherbizid				
	Behandlungszeitpunkt	morgens + Tau	morgens	nachmittags	abends
bedeckt		0	0	0	0
wechselnd		- 5	0	- 5	0
heiter		- 15	- 10	- 15	0
sonnig		- 20	- 15	- 30	- 5

k. B. = keine Behandlung

Hinweis: Ermitteln Sie die Zu- bzw. Abschläge der boden- und blattwirksamen Herbizide getrennt.

Quelle: LWK NRW, verändert

# Herbizidempfehlung Zuckerrübe

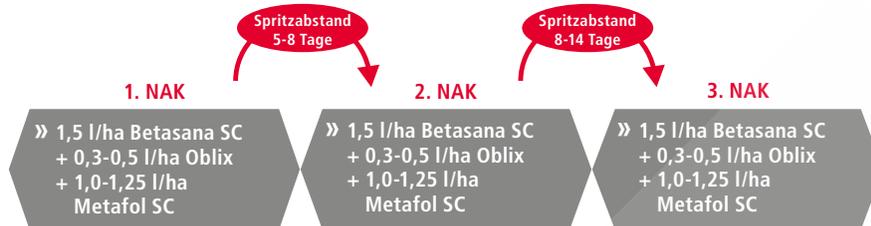
» 3,75 l/ha Roundup Powerflex

## Altverunkrautung/Mulchsaat

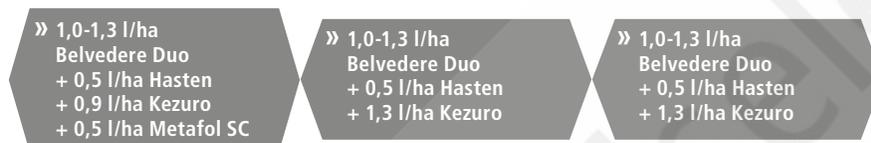
(Einsatz bis 2 T. v. d. Saat und 5 T. n. d. Saat)

Auf nicht drainierten Flächen können Betasana SC + Oblix und Belvedere Duo durch Betanal Tandem + Mero ersetzt werden!

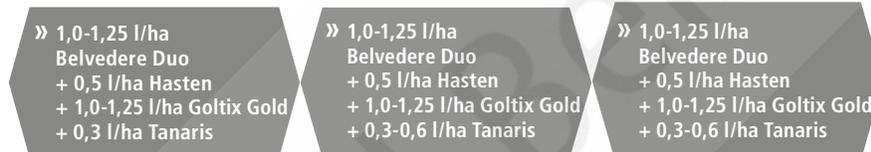
**Mischverunkrautung**  
Amarant, Ausfallraps, Gänsefuß, Kamille



**Mischverunkrautung**  
Gänsefuß, Hundspetersilie, Kamille, Klettenlabkraut, Melde, Windenknöterich



**Mischverunkrautung**  
Amarant, Bingelkraut, Hundspetersilie, Kamille, Nachtschatten, inkl. Hirsen



**Schwerer bekämpfbare Unkräuter**  
Zweizahn, Samtpappel, ...



**Ackerkratzdistel**

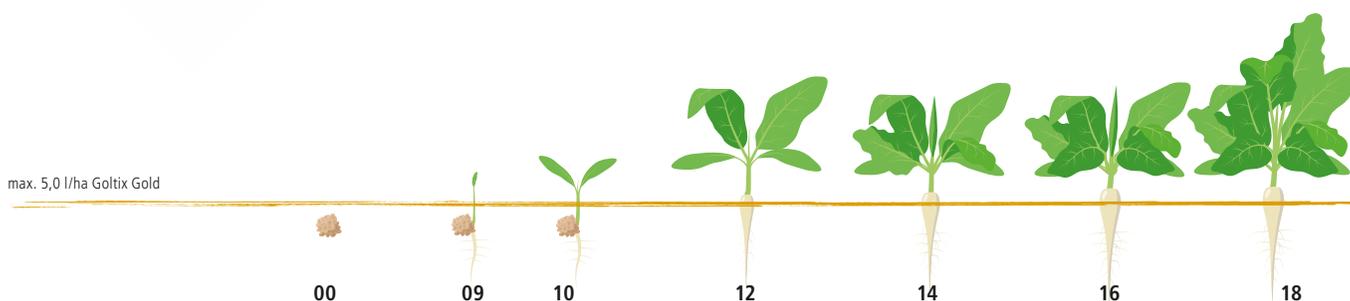


**Versiegelung gegen Hirsen/ Spätverunkrautung**

» bis max. 0,9 l/ha Spectrum

**Ungräser/Ausfallgetreide**

» 0,75-1,25 l/ha GramFix  
» 0,75 Select 240 EC + 1,0 l/ha Radiamix





Herbizid	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen	max. Anzahl zugel. Anwendungen	
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)										
		0	50	75	90	0	50	75				90
<b>Einzelprodukte/Packs - vorwiegend blattaktiv</b>												
<b>Belvedere Duo</b> ADA	10	5	5	*	*	20	20	20	0	-	-	2 (Δ 5-9 T.)
	5	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-	3 (Δ 4-10 T.)
<b>Betanal Tandem + Mero (FHS)</b> BCSD	20	5	*	*	*	0	0	0	0	NG405	-	3 (Δ 5-14 T.)
<b>Betasana Perfekt Pack</b> (Betasana SC + Oblix) UPL	20	n.z.	15	10	5	20	0	0	0	NG403	-	3 (Δ 6-15 T.)
<b>Betasana SC</b>	-	n.z.	20	10	5	0	0	0	0	-	-	2-3 (Δ 6-15 T.)
	-	n.z.	15	10	5	0	0	0	0	-	-	
<b>Einzelprodukte - vorwiegend bodenaktiv</b>												
<b>Goltix Gold</b> ADA	20	*	*	*	*	0	0	0	0	-	-	3 (Δ 7-14 T.)
<b>Goltix Titan</b> ADA	20	*	*	*	*	0	0	0	0	-	NG343	3-4 (Δ 5-10 T.)
<b>Kezuro</b> BAS	20	*	*	*	*	20	20	20	0	-	NG343	1
	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	NG343	3 (mind. 7 T.)
<b>Metafol SC</b> UPL	10	*	*	*	*	0	0	0	0	-	-	3 (Δ 6-14 T.)
<b>Oblix</b> UPL	20	*	*	*	*	20	0	0	0	NG403	-	3 (mind. 5 T.)
<b>Stemat</b> PLA	10	*	*	*	*	20	20	0	0	NG403	-	3 (Δ 7-10 T.)
<b>Tanaris</b> BASF	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	NG343	3 (mind. 7 T.)
<b>Tramat 500</b> BCSD	10	*	*	*	*	20	20	20	0	NG403	-	3 (Δ 7-10 T.)
<b>Pack - boden- und blattaktiv</b>												
<b>Goltix Titan Belvedere Pack</b> ADA	20	5	*	*	*	20	20	20	0	-	NG343	3 (Δ 5-10 T.)
<b>Sonderanwendungen gegen Problemunkräuter</b>												
<b>Debut + Trend (FHS)</b> FMC	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-	3 (Δ 7-14 T.)
<b>Debut DuoActive + Trend (FHS)</b> FMC	20	5	5	*	*	20	20	0	0	-	-	2-3 (Δ 5-14 T.)
	20	5	5	*	*	20	20	0	0	NG405	-	
<b>Lontrel 600</b> COR	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	-	2
<b>Shiro</b> UPL	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-	4 (Δ 7-14 T.)
<b>Spectrum</b> BASF	-	15	10	5	5	20	0	0	0	-	-	1
<b>Venzar 500 SC</b> FMC	20	15	10	5	5	0	0	0	0	NW800	NG360	2-3 (Δ 5-8 T.)
	20	15	5	5	*	0	0	0	0	NW800	-	4 (Δ 5-8 T.)
<b>Vivendi 100</b> UPL	-	*	*	*	*	20	0	0	0	-	-	2

Problemunkräuter-Tabelle siehe Seite 100

## Fungizide Zuckerrübe

Fungizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf				max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)
							Echter Mehltau	Cercospora-Blattflecken*	Ramularia	Rost		
<b>Amistar Gold</b> SYN	Difenoconazol Azoxystrobin	125 125	SC	G1, C3	ab 39	1,0	●	●	●●	●●	2 (mind. 21 T.)	35
<b>Domark 10 EC</b> SUM	Tetraconazole	100	EC	G1	bis 49	1,0	●○	●	●○	●○	2 (Δ 21-28 T.)	28
<b>Mercury Pro</b> <sup>1)</sup> ADA	Azoxystrobin Cyproconazol	200 80	SC	C3, G1	39-49	1,0	●●	●○	●●	●●	2 (mind. 21 T.)	35
<b>Ortiva</b> <sup>1)</sup> SYN	Azoxystrobin	250	SC	C3	39-49	1,0	○	●	●●	●●	2 (Δ 14-28 T.)	35
<b>Propulse</b> BCSD	Fluopyram Prothioconazol	125 125	SE	C2, G1	31-49	1,2	●	●●	●●	●●○	Zulassungserweiterung wird erwartet	
<b>Score</b> SYN	Difenoconazol	250	EC	G1	39-49	0,4	●	●	●●	●○	2 (Δ 10-28 T.)	28
<b>Sphere</b> <sup>1)</sup> BCSD	Cyproconazol Trifloxystrobin	160 375	SC	G1, C3	31-49	0,35	●○	●	●●	●●	1	21
<b>Thioproton</b> UPL	Schwefel	825	SC	M2	39-49	7,5	●●●	-	-	-	2 (mind. 14 T.)	F

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

## Insektizide Zuckerrübe

Insektizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkung auf			zugelassen gegen/max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha (zugel. Anwendungszeitraum in BBCH)							max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)
				kontakt	Fraß	systemisch	saugende Insekten	beißende Insekten	Blattläuse	Moosknopfkäfer	Erdflöhe	Erdraupen	Rübenfliegen		
<b>Pyrethroide</b>															
<b>Bulldock Top</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	0,15	-	-	-	-	-	0,15	1	28
<b>Decis forte</b> BCSD	Deltamethrin	100	EC	X	X	-	-	-	-	0,075 (10-18)	-	-	-	1	F
<b>Jaguar</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	-	-	-	-	0,075	0,075	0,075	2 (mind. 7 T.)	56
							-	-	0,075	-	-	-	1	28	
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	0,15	-	0,15*	-	-	-	0,15	1	28
<b>Karate Zeon</b> SYN	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	0,075 (ab 13)	0,075 (ab 13)	0,075* (ab 13)	-	-	-	0,075 (ab 13)	2 (Δ 10-14 T.)	28
<b>Karis 10 CS</b> <sup>1)</sup> FMC	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	-	-	-	-	0,075 (ab 14)	0,075 (ab 14)	0,075 (ab 14)	2	56
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	lambda-Cyhalothrin	50	WG	X	X	-	0,15 (ab 13)	0,15 (ab 13)	0,15* (ab 13)	-	-	-	0,15 (ab 13)	2 (Δ 10-14 T.)	28
<b>Shock Down</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	50	EC	X	X	-	-	-	-	-	0,15	0,15	0,15	2 (mind. 7-14 T.)	56
<b>Pyridinocarboxamide</b>															
<b>Tepeki/Afinto</b> BEL/SYN	Fonicamid	500	WG	X	X	X	-	-	0,14	-	-	-	-	1	60

\* Zulassung über „saugende Insekten“  
<sup>1)</sup> Aufbrauchsfrist: 30.12.2022

Fungizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage
		Abdriftminderung (%)								
		0	50	75	90	0	50	75	90	
<b>Amistar Gold</b> SYN	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-
<b>Domark 10 EC</b> SUM	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-
<b>Mercury Pro <sup>1)</sup></b> ADA	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-
<b>Ortiva <sup>1)</sup></b> SYN	5	5	5	*	*	0	0	0	0	-
<b>Propulse</b> BCSD	Zulassungserweiterung wird erwartet									
<b>Score</b> SYN	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-
<b>Sphere <sup>1)</sup></b> BCSD	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-
<b>Thiopron</b> UPL	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-

\* Aufgrund von Resistenzbildung kann die Wirkungsleistung aller aufgeführten Fungizide gegen den Erreger der Cercospora-Blattflecken eingeschränkt sein.

<sup>1)</sup> Aufbrauchfrist: 30.11.2022

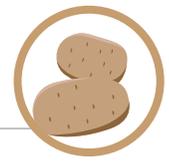
Insektizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	Bienenauflage
		Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75	90		
<b>Pyrethroide</b>											
<b>Bulldock Top</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Decis forte</b> BCSD	-	n.z.	n.z.	n.z.	15	20	20	20	0	NG405	B2
<b>Jaguar</b> PLA	-	n.z.	n.z.	n.z.	10	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
	-	n.z.	20	10	5	25	25	5	5	-	
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Karate Zeon</b> SYN	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Karis 10 CS <sup>1)</sup></b> FMC	-	n.z.	n.z.	n.z.	10	25	25	5	5	NG405	B4, NB6623, NN410
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Shock Down</b> PLA	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B2, NN400
<b>Pyridincarboxamide</b>											
<b>Tepeki/Afinto</b> BEL/SYN	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	B2

# Problemunkräuterbekämpfung in Zuckerrübe

Problempflanzen	Pflanzenschutzmittel - vorwiegend blattaktiv	Pflanzenschutzmittel - vorwiegend bodenaktiv	Bemerkung
Acker-Kratzdistel	Lontrel 600 Vivendi 100	-	bei ca. 15 cm Wuchshöhe der Disteln
Amarant	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS	Spectrum Goltix Gold/Titan	-
Ausfall-Leguminosen	Lontrel 600 Vivendi 100	-	-
Ausfall-Raps	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS	-	-
Bingelkraut	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS Oblix	Goltix Titan	-
Buchweizen	Belvedere Duo + Debut + FHS	-	-
Dreigeteilter Zweizahn	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS Lontrel 600 Vivendi 100	-	-
Hirsen	Graminizide	Spectrum	-
Hundspetersilie/ Wilde Möhre	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS Lontrel 600 Vivendi 100	Goltix Titan Spectrum	-
Nachtschatten	Lontrel 600 Vivendi 100	Spectrum Goltix Gold	-
Kompasslattich	Lontrel 600 Vivendi 100	-	-
Ölrettich	Roundup Powerflex Roundup Rekord	-	-
Phacelia	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS	-	-
Samtpappel	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS	-	-
Sonnenblume	Debut DuoActive + FHS Debut + FHS Lontrel 600 Vivendi 100	-	-
Stechapfel, Gemeiner	Goltix Titan + Debut + FHS Debut DuoActive + FHS	-	-

**Hinweis:** Durchwuchskartoffeln, Landwasser-Knöterich, Ackerwinde, Gemeiner Beifuß, Huflattich, Malven, Schachtelhalm und Unkrautrüben sind in Zuckerrüben chemisch nicht oder nur unzureichend bekämpfbar.  
Es hilft nur die konsequente Bekämpfung in der Fruchtfolge oder die mechanische bzw. händische Bekämpfung.

Die aufgeführten Lösungsansätze sind eine Zusammenstellung verschiedener Quellen und Erfahrungswerte, die unter optimalen Witterungsbedingungen, bei idealer Unkrautgröße, etc. gute Bekämpfungserfolge zeigen können. Diese sind jedoch keine Garantie für einen 100%igen Bekämpfungserfolg.



## Makrostadium 0:

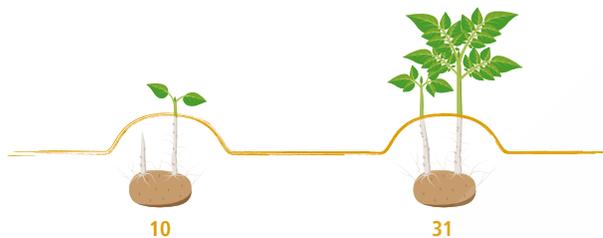
### Austrieb/Keimung

- 00 Knolle im Ruhestadium, nicht gekeimt
- 05 Beginnende Wurzelbildung
- 09 Auflaufen: Sprosse durchbrechen Bodenoberfläche

## Makrostadium 1:

### Blattentwicklung

- 10 Aus Knollen: erste Blätter spreizen sich ab
  - 11 1. Laubblatt (> 4 cm) am Hauptspross entfaltet
- Stadien fortlaufend bis**
- 19 9. Laubblatt und mehr Blätter (> 4 cm) am Hauptspross entfaltet



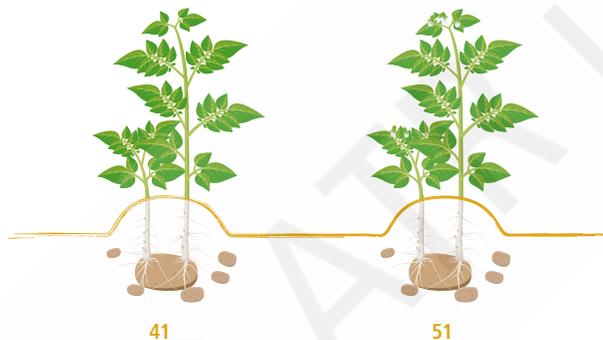
## Makrostadium 2:

### Entwicklung von Seitensprossen

## Makrostadium 3:

### Längenwachstum des Hauptsprosses (Schließen des Bestandes)

- 31 Beginn Bestandesschluss: 10 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich
- 39 Bestandesschluss: über 90 % der Pflanzen benachbarter Reihen berühren sich



## Makrostadium 4:

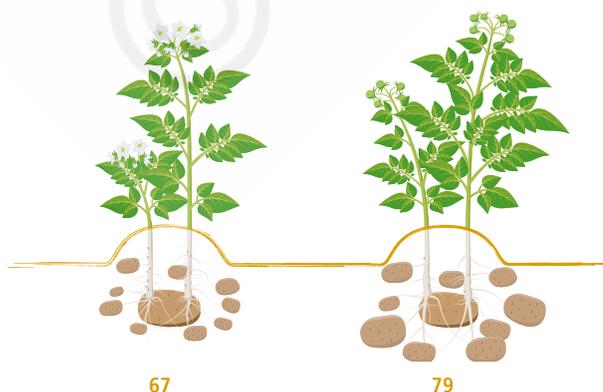
### Entwicklung der Knollen

- 40 Beginn der Knollenanlage: Schwellung der ersten Stolonenenden auf das Doppelte des Stolonendurchmessers
- 41 10 % der max. art- bzw. sortenspezifischen Knollenmasse erreicht
- 48 Knollenmasse hat Maximum erreicht. Knollen noch nicht schalenfest. Schale lässt sich mit dem Daumen abschieben. Knollen lösen sich bereits leicht von den Stolonen
- 49 Knollen schalenfest: von 95 % der Knollen lässt sich die Schale über dem Kronenende nicht mehr mit dem Daumen abschieben

## Makrostadium 5:

### Entwicklung der Blütenanlagen

- 51 Knospen der 1. Blütenanlage (Hauptspross) sichtbar (1–2 mm)
- 59 Erste farbige Blütenblätter sichtbar und deutlich von den Kelchblättern abgehoben



## Makrostadium 6:

### Blüte

- 65 Beginn der Blüte: 10 % der Blüten des 1. Blütenstandes (Hauptspross) offen
- 67 70 % der Blüten des 1. Blütenstandes offen
- 69 Ende der Blüte des 1. Blütenstandes

## Makrostadium 7:

### Fruchtentwicklung

- 71 10 % der Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptspross) haben nahezu endgültige Größe erreicht
- 79 90 % der Beeren des 1. Fruchtstandes haben nahezu endgültige Größe erreicht (oder sind bereits abgefallen)

## Makrostadium 8:

### Frucht- und Samenreife

# Pflanzgutbehandlung Kartoffel

Produkt	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	Anwendungszeitpunkt/ Ausbringung	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha oder dt	Wasseraufwandmenge in l/dt bzw. ha	Wirkung auf							weitere Hinweise/Auflagen
								Rhizoctonia	Silberschorf	Colletotrichum	Fusarium-Trockenfäule	Phoma-Trockenfäule	Schwarzbeinigkeit-Nassfäule (Erwinia)	Braunfäule	
<b>Bakterielle Erreger</b>															
<b>Cuprozin progress</b> CER	 Kupferhydroxid	383	SC	M1	vor dem Legen - ULV-Technik	0,014	0,026-0,036	-	-	-	-	-	•	○	NT620-1
					beim Legen - Legemaschine	0,014	100	-	-	-	-	-	•	○	NT620-1
<b>Funguran progress</b> CER	 Kupferhydroxid	537	WG	M1	beim Legen - Legemaschine	0,009	100	-	-	-	-	-	•	○	NT620
<b>Pilzliche Erreger</b>															
<b>Chamane</b> UPL	Azoxystrobin	250	SC	C3	beim Legen - Furchen- behandlung <sup>3)</sup>	3,0	50-300	•	○	•	-	-	-	-	1,0-2,0 l/ha auf leichten Böden, bei empfindlichen Sorten max. 1 Anwendung für die Kultur bzw. je Jahr Aufwandmenge unabhängig von Pflanzgutmenge
<b>Eresto Silver*</b> BCSD	Penflufen Prothioconazol	100 18	SC	C2 G1	vor dem Legen - ULV-Technik	0,02	-	•	•	-	-	-	-	-	Pflanzkartoffeln: max. 1,0 l/ha, Speise-/Stärkekartoffeln: max. 0,5 l/ha
					beim Legen - Legemaschine <sup>2)</sup>	0,5	60-80	•	○	-	-	-	-	-	Speise-/Stärkekartoffeln: max. 0,5 l/ha
<b>Moncut <sup>1)</sup></b> BEL	Flutolanil	460	SC	C2	vor dem Legen - ULV-Technik	0,02	0,2-0,3	•	-	-	-	-	-	-	max. 0,8 l/ha
<b>Ortiva/ Serraboss</b> SYN	Azoxystrobin	250	SC	C3	beim Legen - Furchenbehand- lung <sup>3)</sup>	3,0	150-200	•	○	•	-	-	-	-	1,0-2,0 l/ha auf leichten Böden, bei empfindlichen Sorten max. 3 Anwendungen für die Kultur bzw. je Jahr Aufwandmenge unabhängig von Pflanzgutmenge
<b>Proradix</b> OMC	 Pseudomonas sp. Stamm DSMZ13134	5,35	WP	U	beim Ein- oder Umlagern oder kurz vor dem Auslagern - ULV- Technik	0,002	0,17-3,33	•	-	-	-	-	-	-	max. 60 g/ha (30 dt/ha Pflanzkartoffeln)
					beim Legen - Legemaschine <sup>2)</sup>	0,002	0,17-3,33	•	-	-	-	-	-	-	max. 60 g/ha
<b>Trockenfäulen und Silberschorf</b>															
<b>Diabolo</b> CER	Imazalil	100	SL	G1	sofort nach der Ernte während der Einlagerung	0,015	max. 0,2	-	•	-	•	•	-	-	nur Pflanzkartoffeln, nur 1 Anwendung pro Partie, max. 1,05 l/ha
					während des Sortierens von Juli bis März	0,015	min. 0,2	-	•	-	•	•	-	-	

○ Nebenwirkung, keine Zulassung

\* Abverkauf bis 28.02.2022

<sup>1)</sup> Eine Genehmigung zur Anwendung in der Legemaschine wird angestrebt

<sup>2)</sup> Auflagen bei 90 % Abdriftminderung: Gewässerabstand: länderspezifisch; Nicht-Ziel-Flächen: 0 m

<sup>3)</sup> Auflagen bei 90 % Abdriftminderung: Gewässerabstand: länderspezifisch; Nicht-Ziel-Flächen: 0 m; Drainauflage: NG405; weitere Auflagen: NG340-1

# Herbizidempfehlung Kartoffel

Sonderanwendung gegen  
aufgelaufene Unkräuter

» 0,3-0,4 l/ha Quickdown +  
0,75-1,0 l/ha Toil  
+ Mischpartner

Mischverunkrautung VA -  
Metribuzin-frei

» 2,5 l/ha Boxer + 2,5 l/ha Bandur  
» 3,0 l/ha Boxer + 2,0 l/ha Proman  
» 2,5 l/ha Bandur + 2,5 l/ha Proman  
» 2,0 kg/ha Novitron DamTec  
+ 2,0 l/ha Proman  
» 2,0-2,5 l/ha Proman  
+ 0,25 l/ha Centium 36 CS  
» 2,0-3,0 l/ha Sinopia

Mischverunkrautung VA -  
Metribuzin-haltig

» 3,0-5,0 l/ha Boxer  
+ 0,3-0,5 l/ha Mistral/  
Sencor Liquid  
» 3,0-4,0 l/ha Arcade  
» 2,0 l/ha Bandur + 2,0 kg/ha Artist\*  
» 3,0 l/ha Bandur +  
0,4-0,6 l/ha Mistral/Sencor Liquid  
» 2,0 kg/ha Novitron DamTec  
+ 0,4 l/ha Mistral/Sencor Liquid  
» 2,0 kg/ha Artist\*  
+ 0,25 l/ha Centium 36 CS  
» 2,0 l/ha Proman + 1,0 l/ha Metric



## Metribuzin-empfindliche Sorten (Auswahl):

Speise- kartoffeln	Verarbeitungs- kartoffeln
Annalena	Albatros
Bellinda	Amanda
Birgit	Amyla
Birte	Axion
Laura	Avarna
Madeira	Caruso
Marlen	Eliane
Megusta	Eurobona
Melody	Europrima
Miranda	Eurotango
Primadonna	Gandawa
Red Fantasy	Innovator
Ramona	Jurata
Regina	Kiebitz
Salome	Kormoran
Solist	Kuba
Valery	Lady Claire
Valetta	Miss Bianca
Venezia	Novano
Vineta	Pelikan
Viviana	Prestige
Wega	Quadriga
	Verdi
	VR 808

Spätbehandlung  
Unkräuter und Ungräser NA

(inkl. Hirsen, Klettenlabkraut,  
Knöterich-Arten)

» 0,03 kg/ha Cato  
+ 0,18 l/ha FHS + 0,2 kg/ha Mistral/  
0,02 kg/ha Cato + 0,12 l/ha FHS  
(Splitting i. Abstand v. 8-10 Tagen)  
» 0,4-0,6 l/ha Sencor Liquid

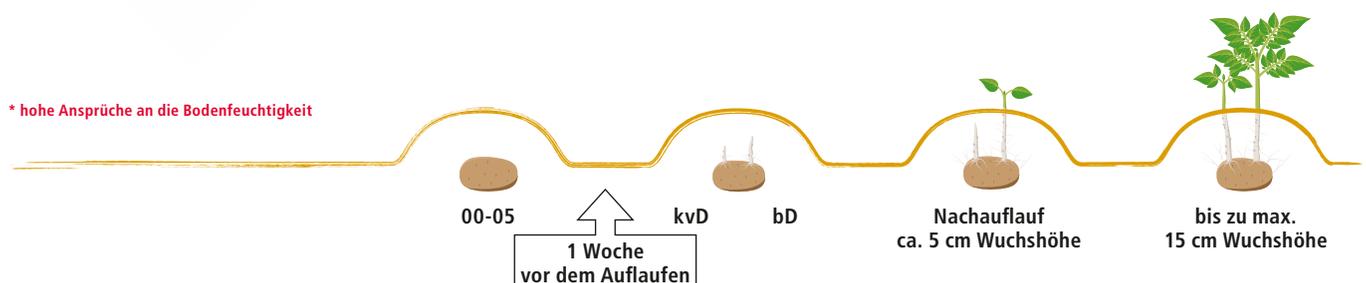
Ungräser (Hirsen, Flughafer) NA

» 1,0 l/ha Fusilade Max  
» 1,0 l/ha Agil-5/Zetrola

Ungräser (Quecke) NA

» 2,5 l/ha + 2,5 l/ha Focus Aktiv-Pack  
» 2,0 l/ha Fusilade Max  
» 1,0 l/ha Select 240 EC  
+ 1,0 l/ha Radiamix

\* hohe Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit



# Herbizide Kartoffel

							Wirkung auf													
Herbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach HRAC (alt/neu)	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Ackerfuchsschwanz	Flughafener	Hühnerhirse	Amarant *)	Bingelkraut	Franzosenkraut	Gänsefuß, Melde *)	Kamille	Klettenlabkraut	Schwarzer Nachtschatten *)	Taubnessel	Windknöterich	Knöterich-Arten	
<b>Einzelprodukte</b>																				
<b>Arcade</b> SYN	Metribuzin Prosulfocarb	80 800	EC	C1, N (5, 15)	VA NA	5 2,0 (empf.)	●●	○	●●	○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
<b>Artist</b> BCSD	Metribuzin Flufenacet	175 240	WG	C1, K3 (5, 15)	VA	2,0 2,5	●●	-	●●	○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	○	●●	○	●●
<b>Bandur</b> BCSD	Aclonifen	600	SC	F3 (34)	VA	4,0	●●	○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	-	●●	○	●●	●●
<b>Boxer</b> SYN	Prosulfocarb	800	EC	N (15)	VA	5,0	○	○	-	○	○	●●	○	○	●●	●●	●●	○	○	○
<b>Cato + Trend (FHS)</b> COR	Rimsulfuron	250	WG	B (2)	NA	1x 0,03 + 0,18 u. 1x 0,02 + 0,12	●●	●●	●●	●●	-	○	-	●●	○	-	●●	-	○	○
<b>Centium 36 CS/ Clomazone 360 CS/Angelus</b> FMC/ADA/ROT	Clomazone	360	CS	F3 (34)	VA	0,25	-	-	○	-	○	-	○	-	●●	○	●●	○	○	○
<b>Citation</b> UPL	Metribuzin	700	WG	C1 (5)	VA & NA	VA: 0,5 VA & NA: 1x 0,33 u. 1x 0,2	●●	○	●●	○	●●	●●	●●	●●	-	○	●●	○	○	●●
<b>Metric</b> BEL	Metribuzin Clomazone	233 60	CS, SC	C1, F3 (5, 34)	VA	1,5	●●	○	●●	○	●●	●●	●●	●●	●●	○	●●	○	●●	●●
<b>Mistral</b> ADA	Metribuzin	700	WG	C1 (5)	VA	0,75 0,5	●●	○	●●	○	●●	●●	●●	●●	-	○	●●	○	○	●●
<b>Novitron DamTec</b> FMC	Aclonifen Clomazone	500 30	WG	F3 (34)	VA	2,4	○	○	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	○	●●	○	○	●●
<b>Proman</b> BEL	Metobromuron	500	SC	C2 (5)	VA	3,0	○	-	●●	●●	○	●●	●●	●●	○	○	●●	○	○	●●
<b>Quickdown + Toil (FHS)</b> BEL	Pyraflufen	24,2	EC	E (14)	VA	0,4 + 1,0	-	-	-	●●	●●	●●	●●	○	●●	●●	●●	●●	●●	●●
<b>Rimuron 25 WG + Helm Surfer Plus (FHS)</b> HELM	Rimsulfuron	250	WG	B (2)	NA	0,03 + 0,2 u. 0,02 + 0,2	●●	●●	●●	●●	-	○	-	●●	○	-	●●	-	○	○
<b>Sencor Liquid</b> BCSD	Metribuzin	600	SC	C1 (5)	VA NA	0,9 0,6	●●	○	●●	○	●●	●●	●●	●●	-	○	●●	○	○	●●
<b>Sinopia</b> BEL	Metobromuron Clomazone	400 24	CS, SC	C2, F4 (5, 34)	VA	3,0	○	-	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

\*) Minderwirkungen bei Triazin-resistenten Biotypen möglich

Herbizid	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen	max. Anzahl zugel. Anwendungen
		Abdriftminderung (%)										
		0	50	75	90	0	50	75	90			
<b>Einzelprodukte</b>												
<b>Arcade</b> SYN	20	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	NG405	NT145, NT146, NT170	1
<b>Artist</b> BCSD	20	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-	1
	20	5	5	*	*	20	20	20	0	-	-	1
<b>Bandur</b> BCSD	10	n.z.	15	10	5	25	25	5	5	NW800	-	1
<b>Boxer</b> SYN	-	n.z.	n.z.	n.z.	*	n.z.	n.z.	n.z.	0	-	NT145, NT146, NT170	1
<b>Cato + Trend (FHS)</b> COR	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-	2 (Δ 8-14 T.)
<b>Centium 36 CS/ Clomazone 360 CS/Angelus</b> FMC/ADA/ROT	-	*	*	*	*	20	20	0	0	-	NT127, NT149	1
<b>Citation</b> UPL	20	5	5	5	*	25	25	5	5	NG405	-	1-2 (mind. 7 T.)
	20	5	5	*	*	25	5	5	5	NG405	-	
<b>Metric</b> BEL	10	5	5	*	*	25	25	25	5	-	NT127, NT149	1
<b>Mistral</b> ADA	20	5	5	*	*	20	20	20	0	-	-	1
	10	5	*	*	*	20	20	0	0	-	-	
<b>Novitron DamTec</b> FMC	10	n.z.	20	15	5	25	25	5	5	-	NT127, NT149	1
<b>Proman</b> BEL	20	5	*	*	*	20	20	0	0	-	-	1
<b>Quickdown + Toil (FHS)</b> BEL	-	5	5	5	*	25	25	5	5	-	-	3
<b>Rimuron 25 WG + Helm Surfer Plus (FHS)</b> HELM	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-	2 (Δ 8-10 T.)
<b>Sencor Liquid</b> BCSD	20	5	5	*	*	20	20	20	0	-	-	1
	10	5	*	*	*	20	20	0	0	-	-	
<b>Sinopia</b> BEL	5	5	*	*	*	25	25	25	5	NW800	NT127, NT149	1

# Herbizide Kartoffel

Herbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach HRAC (alt/neu)	zugel. Anwendungszeitraum (BBCH)	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf												
							Ackerfuchsschwanz	Flughafener	Hühnerhirse	Amarant *)	Bingelkraut	Franzosenkraut	Gänsefuß, Melde *)	Kamille	Klettenlabkraut	Schwarzer Nachtschatten *)	Taubnessel	Windknöterich	Knöterich-Arten
<b>Mischungen - metribuzinhaltig</b>																			
<b>Artist + Centium 36 CS</b>	Metribuzin Flufenacet Clomazone	175 240 360	WG, CS	C1, K3, F3 (5, 15, 34)	VA	2,0 + 0,25	●●●	-	●●●	○	●●○	●●○	●●●	●●○	●●●	●●●	●●	●●○	
<b>Bandur + Artist</b>	Aclonifen Metribuzin Flufenacet	600 175 240	SC, WG	F3, C1, K3 (34, 5, 15)	VA	2,0 + 2,0	●●●	○	●●○	●●	●●○	●●●	●●●	●●○	○	●●●	●●	●●	
<b>Bandur + Sencor Liquid</b>	Aclonifen Metribuzin	600 600	SC	F3, C1 (34, 5)	VA	3,0 + 0,4-0,6	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	○	●●●	●●	●●●	
<b>Boxer + Sencor Liquid</b>	Prosulfocarb Metribuzin	800 600	EC, SC	N, C1 (15, 5)	VA	4,0 + 0,5	●●	○	●●	○	●●	●●●	●●○	●●○	●●○	●●●	●●	●●	
<b>Cato + FHS + Mistral/Cato + FHS</b>	Rimsulfuron Metribuzin	250 700	WG	B, C1 (2, 5)	NA	0,03 + 0,18 + 0,2 / 0,02 + 0,12	●●	●●○	●●○	●●●	○	●●●	●●	○	○	●●●	○	●●	
<b>Novitron DamTec + Sencor Liquid</b>	Aclonifen Clomazone Metribuzin	500 30 600	WG, SC	F3, C1 (34, 5)	VA	2,0 + 0,4	●●○	○	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○	○	●●●	○	●●	
<b>Proman + Metric</b>	Metobromuron Metribuzin Clomazone	500 233 60	SC, CS	C2, C1, F3 (5, 34)	VA	2,0 + 1,0	●●	-	●●●	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○	○	●●●	●●	●●○	
<b>Mischungen - metribuzinfrei</b>																			
<b>Bandur + Proman</b>	Aclonifen Metobromuron	600 500	SC	F3, C2 (34, 5)	VA	2,5 + 2,5	●●●	○	●●●	●●●	●●○	●●●	●●○	○	●●●	●●	●●○		
<b>Boxer + Bandur</b>	Prosulfocarb Aclonifen	800 600	EC, SC	N, F3 (15, 34)	VA	2,5 + 2,5	●●●	○	●●●	●●●	●●○	●●●	●●○	●●●	●●	●●●	●●	●●	
<b>Boxer + Proman</b>	Prosulfocarb Metobromuron	800 500	EC, SC	N, C2 (15, 5)	VA	3,0 + 2,0	○	○	●●	●●	●●	●●○	●●	●●○	●●○	●●●	●●	●●	
<b>Novitron DamTec + Proman</b>	Aclonifen Clomazone Metobromuron	500 30 500	WG, SC	F3, C2 (34, 5)	VA	2,0 + 2,0	○	○	●●●	●●●	●●○	●●●	●●●	●●○	○	●●●	●●	●●●	
<b>Proman + Centium 36 CS</b>	Metobromuron Clomazone	500 360	SC, CS	C2, F3 (5, 34)	VA	2,0-2,5 + 0,25	○	-	●●○	●●○	●●	●●●	●●●	●●○	●●○	●●●	●●	●●●	

●●● sehr gute Wirkung    ●● gute Wirkung    ● geringe Wirkung    ○ Teilwirkung    - keine Wirkung

\*) Minderwirkung bei Triazin-resistenten Biotypen möglich

Herbizid	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen	max. Anzahl zugel. Anwendungen	
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)										
		0	50	75	90	0	50	75				90
<b>Mischungen - metribuzinhaltig</b>												
Artist + Centium 36 CS	20	5	*	*	*	20	20	20	0	-	NT127, NT149	1
Bandur + Artist	20	n.z.	15	10	5	25	25	20	5	NW800	-	1
Bandur + Sencor Liquid	10	n.z.	15	10	5	25	25	5	5	NW800	-	1
Boxer + Sencor Liquid	20	n.z.	n.z.	n.z.	*	n.z.	n.z.	n.z.	0	-	NT145, NT146, NT170	1
Cato + FHS + Mistral/Cato + FHS	10	5	*	*	*	20	20	20	0	-	-	1
Novitron DamTec + Sencor Liquid	20	n.z.	20	15	5	25	25	20	5	-	NT127, NT149	1
Proman + Metric	20	5	5	*	*	25	25	25	5	-	NT127, NT149	1
<b>Mischungen - metribuzinfrei</b>												
Bandur + Proman	20	n.z.	15	10	5	25	25	5	5	NW800	-	1
Boxer + Bandur	10	n.z.	n.z.	n.z.	5	n.z.	n.z.	n.z.	5	NW800	NT145, NT146, NT170	1
Boxer + Proman	20	n.z.	n.z.	n.z.	*	n.z.	n.z.	n.z.	0	-	NT145, NT146, NT170	1
Novitron DamTec + Proman	20	n.z.	20	15	5	25	25	5	5	-	NT127, NT149	1
Proman + Centium 36 CS	20	5	*	*	*	20	20	0	0	-	NT127, NT149	1



# Bekämpfung von Kraut- und Knollenfäule

## Spritzstart

Der rechtzeitige Spritzstart ist entscheidend für eine erfolgreiche Krautfäulebekämpfung und muss zwingend vor dem ersten Befall erfolgen.

Folgende Faktoren implizieren einen **frühen Spritzstart**

- Schläge sind über mehrere Tage hinweg durch Niederschlagsereignisse nicht befahrbar. Der Befallszeitraum beläuft sich hier auf 10-14 Tage.
- Ausfallkartoffeln weisen erste Symptome auf
- Kulturschäden durch Frost, Hagel oder Starkwind

**Generell gilt:** Spätestens bei Reihenschluss erfolgt der Spritzstart – auch bei niedrigem Infektionsgeschehen!

## Infektionsdruck

Ein **hoher Infektionsdruck** wird durch folgende Bedingungen erreicht:

- hohe Bodenfeuchte
- langanhaltende Blattnässe
- schwülwarme Witterung
- Hagel-/Sturmschäden
- Ausfallkartoffeln auf Nachbarflächen
- latent infiziertes Saatgut

## Spritzabstände

Die notwendigen Spritzabstände orientieren sich zum einen am Infektionsdruck und zum anderen an schlagspezifischen Bedingungen.

Spritzabstand in Abhängigkeit vom Infektionsdruck



sehr hoch	-	5-7 Tage
hoch	-	8-9 Tage
mittel	-	9-11 Tage
niedrig	-	10-12 Tage
sehr niedrig	-	13-14 Tage

Einfluss-Faktoren auf den schlagspezifischen Spritzabstand

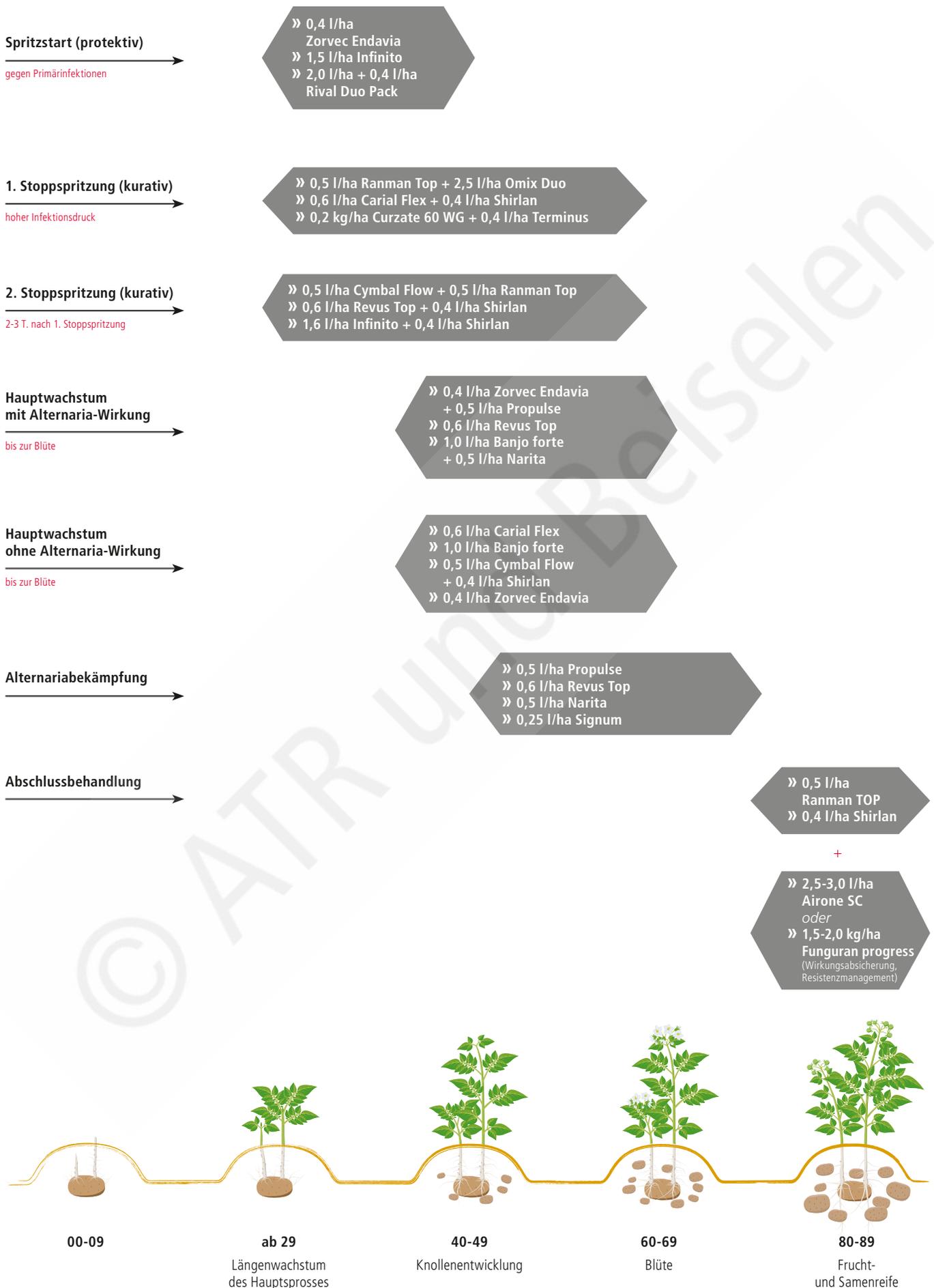
**Verkürzung** notwendig bei

- sehr starkem bis starkem Krautwachstum (-2/-1 Tage)
- sehr hoher bis hoher Sortenanfälligkeit (-2/-1 Tage)
- sporulierender Befall (-3/-2 Tage)
- über 25 mm Niederschlag (-1 Tag)
- letzter Fungizideinsatz mit Kontaktfungizid (-1 Tag)

**Verlängerung** möglich bei

- abgeschlossenem Krautwachstum (+1 Tag)
- geringer Sortenanfälligkeit (+2 Tage)
- letzter Fungizideinsatz mit systemischem Fungizid (+1 Tag)

# Fungizidempfehlung Kartoffel



# Fungizide Kartoffel

Fungizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf							max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)	Regenfestigkeit	
						Phytophthora					antisporeulierend	sporentötend				Alternaria
						protektiv (vorbeugend)	kurativ (heilend)	Schutz des Neuzuwachses	Stängelbefall	Blattbefall						
<b>Kontaktfungizide</b>																
<b>Airone SC</b> BEL	Kupferoxychlorid Kupferhydroxid	229,79 208,26	SC	M1	3,1	●	-	-	○	●●○	-	-	-	3 (mind. 7 T.)	7	●○
<b>Carneol</b> ADA	Fluazinam	500	SC	C5	0,4	●●○	-	-	●	●●●	-	X	○	8 (Δ 5-10 T.)	7	●●○
<b>Coprantol Duo</b> SYN	Kupferoxychlorid Kupferhydroxid	235,3 215	WG	M1	3,0	●	-	-	○	●●○	-	-	-	3 (mind. 7 T.)	7	●○
<b>Cuprozin Progress</b> CER	Kupferhydroxid	383	SC	M1	2,0	●	-	-	○	●●	-	-	-	6 (Δ 7-10 T.)	14	-
<b>Funguran Progress</b> CER	Kupferhydroxid	537	WG	M1	2,0	●	-	-	○	●●	-	-	-	4 (Δ 7-10 T.)	14	-
<b>Ranman TOP</b> BEL	Cyazofamid	160	SC	C4	0,5	●●●	-	-	●	●●●	-	X	-	6 (Δ 5-10 T.)	7	●●●
<b>Shirlan</b> BEL	Fluazinam	500	SC	C5	0,4	●●○	-	-	●	●●●	-	X	○	10 (Δ 7-10 T.)	7	●●○
<b>Terminus</b> FMC	Fluazinam	500	SC	C5	0,4	●●○	-	-	●	●●●	-	X	○	8 (Δ 7-10 T.)	7	●●○
<b>Teilsystemische Fungizide</b>																
<b>Banjo forte</b> ADA	Dimethomorph Fluazinam	200 200	SC	H5, C5	1,0	●●○	●	-	●	●●○	X	X	○	4 (Δ 7-10 T.)	7	●●○
<b>Carial Flex</b> SYN	Mandipropamid Cymoxanil	250 180	WG	H5, 27	0,6	●●○	●●	-	○	●●○	X	-	-	6 (mind. 7 T.)	7	●●○
<b>Curzate 60 WG</b> COR	Cymoxanil	600	WG	27	0,2	●○	●	-	○	●	X	-	-	6 (mind. 5 T.)	1	●●
<b>Cymbal Flow + Ranman TOP</b> BEL	Cymoxanil Cyazofamid	225 160	SC	27, C4	0,5 + 0,5	●●○	●●	-	○	●●●	-	X	-	6 (mind. 7 T.)	7	●●●
<b>Cymbal Flow + Shirlan</b> BEL	Cymoxanil Fluazinam	225 500	SC	27, C5	0,5 + 0,4	●●○	●●	-	○	●●●	-	X	○	6 (mind. 7 T.)	7	●●○
<b>Plexus</b> FMC	Cymoxanil Fluazinam	200 300	SC	27, C5	0,6	●●○	●●	-	○	●●○	-	X	-	6 (Δ 7-10 T.)	7	●●○
<b>Presidium</b> SUM	Dimethomorph Zoxamide	180 180	SC	H5, B3	1,0	●●	●	-	●	●●	X	X	○	5 (Δ 7-10 T.)	7	●●
<b>Reboot</b> SUM	Cymoxanil Zoxamide	330 330	WG	27, B3	0,45	●	●●	-	●●	●	X	X	○	6 (Δ 7-9 T.)	7	●●
<b>Revus</b> SYN	Mandipropamid	250	SC	H5	0,6	●●	●	-	●	●●○	X	-	-	4 (Δ 7-12 T.)	7	●●○
<b>Revus TOP</b> SYN	Mandipropamid Difenoconazol	250 250	SC	H5, G1	0,6	●●	●	-	●	●●○	X	-	●●	3 (Δ 7-14 T.)	3	●●○

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung  
 Produkt für den ökologischen Anbau: Bitte beachten Sie die Listungen in FiBL bzw. EU-Öko und die Vorschriften der jeweiligen Öko-Anbauverbände.

	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen	
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75			90
<b>Kontaktfungizide</b>											
<b>Airone SC</b> BEL	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	NT620-2
<b>Carneol</b> ADA	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Coprantol Duo</b> SYN	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	NT620-2
<b>Cuprozin Progress</b> CER	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	NT620-1
<b>Funguran Progress</b> CER	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	NT620
<b>Ranman TOP</b> BEL	5	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Shirlan</b> BEL	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Terminus</b> FMC	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Teilsystemische Fungizide</b>											
<b>Banjo forte</b> ADA	-	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Carial Flex</b> SYN	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Curzate 60 WG</b> COR	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Cymbal Flow + Ranman TOP</b> BEL	5	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Cymbal Flow + Shirlan</b> BEL	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Plexus</b> FMC	-	15	10	5	5	0	0	0	0	-	-
<b>Presidium</b> SUM	-	5	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Reboot</b> SUM	20	5	5	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Revus</b> SYN	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Revus TOP</b> SYN	-	5	5	5	*	0	0	0	0	-	-

# Fungizide Kartoffel

													Wirkung auf					
Fungizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkort nach FRAC	max. zugew. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Phytophthora							max. Anzahl zugew. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)	Regenfestigkeit			
						protektiv (vorbeugend)	kurativ (heilend)	Schutz des Neuzuwachses	Stängelbefall	Blattbefall	antisporeulierend	sporentötend				Alternaria		
<b>Systemische Fungizide</b>																		
<b>Infinito</b> BCSD	Fluopicolide Propamocarb	62,5 523,8	SC	B5, F4	1,2 1,6	●●	○	●●	●●	●●●	X	X	-	4 (Δ 7-10 T.)	14	●●○		
<b>Omix Duo</b> AgSA	Propamocarb Cymoxanil	335,2 50	SC	F4, 27	2,5	○	●●	●●	●●	●●●	X	X	-	1	14	●●○		
<b>Rival Duo Pack</b> (Rival Duo + Carneol) ADA	Propamocarb Cymoxanil Fluazinam	335,2 50 500	SC	F4, 27, C5	2,0 + 0,4	●●●	●●	●●	●●	●●●	X	X	-	1	14	●●●		
<b>Zorvec Endavia</b> COR	Oxathiapiprolin Benthiavalicarb	30 62,3	OD	F9, H5	0,4	●●●	●●	●●○	●●○	●●●	X	X	-	4 (mind. 7 T.)	7	●●●		
<b>Fungizide zur Alternaria-Bekämpfung</b>																		
<b>Narita</b> BEL	Difenoconazol	250	EC	G1	0,5	●●	○	-	-	-	-	-	●●	1	14	●●		
<b>Ortiva/ Serraboss</b> SYN	Azoxystrobin	250	SC	C3	0,5	●●	-	-	-	●	-	-	●●	3 (Δ 7-28 T.)	7	●●		
<b>Propulse</b> BCSD	Fluopyram Prothioconazol	125 125	SE	C2, G1	0,5	●●	-	-	-	-	-	-	●●○	3 (mind. 10 T.)	21	●●		
<b>Signum</b> BASF	Pyraclostrobin Boscalid	67 267	WG	C3, C2	0,25	●●	-	-	-	-	-	-	●●	4 (Δ 10-21 T.)	3	●●		

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen	
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75			90
<b>Systemische Fungizide</b>											
<b>Infinito</b> BCSD	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	NG324-2, NG325
	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	NG324-2, NG325
<b>Omix Duo</b> AgSA	10	*	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Rival Duo Pack</b> (Rival Duo + Carneol) ADA	10	10	5	5	*	0	0	0	0	-	-
<b>Zorvec Endavia</b> COR	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Fungizide zur Alternaria-Bekämpfung</b>											
<b>Narita</b> BEL	-	5	5	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Ortiva/ Serraboss</b> SYN	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Propulse</b> BCSD	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-
<b>Signum</b> BASF	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	-

© ATR und Belsel

# Insektizide Kartoffel

Insektizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	Formulierung	Wirkweise			zugelassen gegen/ max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha						max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)
				kontakt	Fraß	systemisch	Blattläuse	Blattläuse als Virusvektoren	Kartoffelkäfer	beißende Insekten	saugende Insekten	Erdräupen		
<b>Pyrethroide</b>														
<b>Bulldock Top</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	0,15	0,15 in Pflanzkartoffeln	-	-	-	-	1	14
<b>Cyperkill Max</b> UPL	Cypermethrin	500	EC	X	X	-	0,05	-	0,06	-	-	-	1	7
<b>Decis forte</b> BCSD	Deltamethrin	100	EC	X	X	-	-	-	0,05	-	-	-	1	7
<b>Jaguar</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	0,075	-	-	-	-	-	1	14
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	lambda-Cyhalothrin	50	EG	X	X	-	0,15	0,15 in Pflanzkartoffeln	-	-	-	-	1	14
<b>Karate Zeon</b> SYN	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	0,075*	0,075 in Pflanzkartoffeln	0,075**	0,075	0,075	0,075**	2 (Δ 10-14 T.)	14
<b>Karis 10 CS</b> <sup>1)</sup> FMC	lambda-Cyhalothrin	100	CS	X	X	-	0,075	-	-	-	-	-	1	14
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	lambda-Cyhalothrin	50	WG	X	X	-	0,15*	0,15 in Pflanzkartoffeln	0,15**	0,15	0,15	0,15**	2 (Δ 10-14 T.)	14
<b>Shock Down</b> PLA	lambda-Cyhalothrin	50	EC	X	X	-	0,15	-	-	-	-	-	2 (mind. 14 T.)	F
<b>Sumicidin Alpha EC</b> BEL	Esfenvalerat	50	EC	X	X	-	0,3	0,3 in Pflanzkartoffeln	-	-	-	-	Blattläuse: 1 Blattläuse als Virusvektoren: 2 (mind. 14 T.)	14
<b>Neonicotinoide</b>														
<b>Mospilan SG/ Danjiri</b> FMC/SUM	Acetamiprid	200	SG	X	X	X	0,25	-	-	-	-	-	1	14
<b>Movento OD 150</b> BCSD	Spirotetramat	150	OD	-	X	X	0,5	-	0,125	-	-	-	2 (mind. 14 T.)	7
<b>Movento OD 150</b> BCSD	Spirotetramat	150	OD	-	X	X	0,5	-	-	-	-	-	4 (mind. 7 T.)	14
<b>Pyridinocarboxamide</b>														
<b>Teppeki/Afinto</b> BEL/SYN	Fonicamid	500	WG	X	-	X	0,16	0,16	-	-	-	-	2 (mind. 14 T.)	70
<b>Diamide</b>														
<b>Benevia</b> FMC	Cyazypyr (Cyantraniliprole)	100	OD	X	X	X (lokal)	-	-	0,125	-	-	-	2 (mind. 7 T.)	14
<b>Coragen</b> FMC	Chlorantraniliprole	200	SC	X	X	X (lokal)	-	-	0,06	-	-	-	2 (mind. 14 T.)	14
<b>Biologisch</b>														
<b>NeemAzal- T/S</b> BIOFA	Azadirachtin	10,6	EC	-	-	X	-	-	2,5	-	-	-	2 (mind. 7 T.)	4
<b>Para Sommer</b> FMC	Paraffinöl	654	EW	X	-	-	-	7,0 in Pflanzkartoffeln	-	-	-	-	3 (Δ 6-8 T.)	F
<b>SpinTor</b> COR	Spinosad	480	SC	X	X	-	-	-	0,05	-	-	-	2 (mind. 7 T.)	14

 Produkt für den ökologischen Anbau: Bitte beachten Sie die Listungen in FiBL bzw. EU-Öko und die Vorschriften der jeweiligen Öko-Anbauverbände.

\* Zulassung über „saugende Insekten“

\*\* Zulassung über „beißende Insekten“

<sup>1)</sup> Aufbrauchfrist: 30.12.2022

Insektizid	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	Bienenauflage	
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)									
		0	50	75	90	0	50	75			90
<b>Pyrethroide</b>											
<b>Bulldock Top</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Cyberkill Max</b> UPL	-	n.z.	n.z.	20	10	25	25	25	5	-	B1
<b>Decis forte</b> BCSD	-	n.z.	n.z.	20	10	20	20	0	0	NW800	B2
<b>Jaguar</b> PLA	-	n.z.	20	10	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Kaiso Sorbie</b> NUF	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Karate Zeon</b> SYN	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Karis 10 CS <sup>1)</sup></b> FMC	-	n.z.	n.z.	n.z.	10	25	25	5	5	NG405	B4, NB6623, NN410
<b>Lamdex forte/ Hunter WG</b> ADA/CER	-	20	10	5	5	25	25	5	5	-	B4, NB6623, NN400, NN410
<b>Shock Down</b> PLA	-	n.z.	10	5	5	25	25	5	5	-	B2, NN400
<b>Sumicidin Alpha EC</b> BEL	20	n.z.	20	10	5	20	20	20	0	-	B2, NN400
<b>Neonicotinoide</b>											
<b>Mospilan SG/ Danjiri</b> FMC/SUM	-	5	5	*	*	20	20	0	0	-	B4, NB6612, NN410
	-	5	*	*	*	20	20	0	0	-	
<b>Movento OD 150</b> BCSD	-	*	*	*	*	25	25	5	5	-	B1
<b>Pyridincarboxamide</b>											
<b>Teppeki/Afinto</b> BEL/SYN	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	B2
<b>Diamide</b>											
<b>Benevia</b> FMC	-	5	*	*	*	20	20	0	0	-	B1
<b>Coragen</b> FMC	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	B4, NN410
<b>Biologisch</b>											
<b>NeemAzal- T/S</b> BIOFA 	-	5	*	*	*	0	0	0	0	-	B4
<b>Para Sommer</b> FMC 	-	*	*	*	*	0	0	0	0	-	B4
<b>SpinTor</b> COR 	-	5	5	5	*	20	20	0	0	-	B1

# Krautabtötung Kartoffel

Produkt	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l	Wirkort nach HRAC (alt/neu)	max. zugel. Aufwandmenge in l/ha	Wasseraufwandmenge in l/ha	Anwendungszeitpunkt	max. Anzahl zugel. Anwendungen	Wartezeit (in Tagen)
<b>Shark</b> FMC	Carfentrazone	55,92	E (14)	1,0 <sup>2)</sup>	300-600	14 Tage vor der Ernte 1-2 Tage nach Krautschlagen, 14 Tage vor der Ernte	1	14
<b>Quickdown + Toil</b> <sup>1)</sup> BEL	Pyraflufen	24,2	E (14)	0,8 + 2,0 <sup>2)</sup>	300-600	1-2 Tage nach Krautschlagen, bis 14 Tage vor der Ernte	1	F
				2x 0,8 + 2,0 <sup>3)</sup>	300-600	1-2 Tage nach Krautschlagen, UND bis 14 Tage vor der Ernte	2 (Δ 4-7 T.)	
				2x 0,8 + 2,0 <sup>3)</sup>	600-1.000	bis 14 Tage vor Ernte (nicht in Pflanzkartoffeln)	2 (Δ 4-7 T.)	

<sup>1)</sup> max. 3 Anwendungen pro Kultur und Jahr: 1x Unkrautbekämpfung, 2x Krautabtötung

<sup>2)</sup> Auflagen bei 90 % Abdriftminderung: Gewässerabstand: länderspezifisch; Nicht-Ziel-Flächen: 5 m

<sup>3)</sup> Auflagen bei 90 % Abdriftminderung: Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %: 10 m; Gewässerabstand: länderspezifisch; Nicht-Ziel-Flächen: 5 m

## Strategien zur Krautabtötung

	Beginn Laubblattaufhellung - bis 14 Tage vor Ernte		14 Tage vor Ernte
	Abreife einleiten	4-7 Tage nach Vorlage in l/ha	4-7 Tage nach Vorlage in l/ha
<b>Konsumkartoffeln</b>	Quickdown + Toil 0,8 + 2,0 - -	Quickdown + Toil 0,8 + 2,0 Quickdown + Toil 0,8 + 2,0 Quickdown + Toil 0,8 + 2,0	Shark 1,0 Shark 1,0 Quickdown + Toil 0,8 + 2,0
		bis 14 Tage vor Ernte 1-2 Tage nach Krautschlagen in l/ha	14 Tage vor Ernte 4-7 Tage nach Vorlage in l/ha
<b>Konsum- u. Pflanzkartoffeln</b>	Krautschlagen* Krautschlagen*	Quickdown + Toil 0,8 + 2,0 Quickdown + Toil 0,8 + 2,0	- Shark 1,0
<b>Konsum- u. Pflanzkartoffeln (mittel- bis sehr späte Sorten)</b>	Krautschlagen*	Quickdown + Toil 0,8 + 2,0	Quickdown + Toil 0,8 + 2,0
		14 Tage vor Ernte 1-2 Tage nach Krautschlagen in l/ha	
<b>Konsum- u. Pflanzkartoffeln</b>	Krautschlagen*	Shark 1,0	

\* Die Reststängellänge nach dem Krautschlagen sollte mindestens 15, im Optimalfall 20 Zentimeter betragen.



### Keimhemmung und Kartoffellagerung

Zur **Minderung von Kartoffeldurch- bzw. Zwiewuchs** im Folgejahr bietet sich eine **Vorernteanwendung** von **max. 5,0 kg/ha Fazor** (Maleinsäurehydrazit) 3-5 Wochen vor der Ernte an. Beachten Sie die Wartezeit von 21 Tagen.  
Zur Sicherung der **Lagerstabilität** der Kartoffeln empfehlen wir Ihnen den Einsatz von

- **1,4-Sight** (980 g/l 1,4 Dimethylnaphtalin) mit 0,02 l/t im Abstand von 28 Tagen (max. 6x) mit einer 30-tägigen Wartezeit
- **Biox-M** (948 g/l Grüne-Minze-Öl) mit 0,09 l/t bei der ersten Behandlung, danach 0,03 l/t im Abstand von 21 Tagen (max. 11x). Die empfohlene Wartezeit beträgt 12 Tage.
- **Argos** (843,2 g/l Orangenöl) mit 0,1 l/t im Abstand von 21 Tagen (max. 9x) ab 1. Monat nach Lagerbeginn (Wartezeit: F).

### Desinfektion im Kartoffellager

Bei der Einlagerung werden durch anhaftende Erde Krankheitserreger wie Silberschorf, Fusarien oder Nassfäuleerreger in das Lager getragen. Reinigen Sie deshalb Ihr Lager und die Kisten sowie Maschinen und Geräte mit dem Hochdruckreiniger und desinfizieren Sie alles gründlich mit **Menno Florades 2 %ig** (2 l in 100 l Wasser, Einwirkzeit mind. 4 Stunden, besser über Nacht).

**HINWEIS:** Keine direkte Anwendung an Menschen, Pflanzen und Tieren, Lebens- oder Futtermitteln!

# Pflegemaßnahmen Dauergrünland

Eine Hochleistungsnaube bedarf einer intensiven Führung und Pflege. Regelmäßige Nachsaaten, mechanische und chemische Pflegemaßnahmen sowie eine ertragsangepasste Düngung sind hierfür die Basis. Ziel ist ein lückenloser Bestand mit einer dichten und tragfähigen Narbe. Bei der Bestandszusammensetzung sind 70–80 % Gräser, sowie jeweils 10–15 % Leguminosen und Kräuter anzustreben.

Um einen leistungsfähigen Grünlandbestand zu erhalten, ist die erste Aufgabe das Bestimmen der Ausgangslage. Zeigerpflanzen dienen dabei als Anhaltspunkte:

- **Schafschwingel** und **Zittergras** deuten auf einen **Nährstoffmangel** hin
- **Wiesensalbei** und **Gelbklee** sind Indikatoren für eine **basische Bodenreaktion**
- **Sauerampfer** und **Heidekraut** kommen eher im **sauren Bodenmilieu** vor
- **Aufrechte Treppe** und **Wiesensalbei** sind eher in **Trockengebieten** zu finden
- **Binsen-** und **Seggen-Arten** deuten auf **Staunässe** hin
- **Breitwegerich** und **Jährige Rispe** zeigen **Bodenverdichtungen** auf

Eine Verbesserung der Narbe kann durch diverse Pflegemaßnahmen erreicht werden. Mit dem **Striegel** können ungeliebte kriechende Arten (Jährige Rispe, Kriechender Hahnenfuß etc.) ausgekämmt werden, die Narbe wird belüftet und die Bestockung wird angeregt. Dabei sollte auch gleichzeitig eine **Nachsaat** erfolgen, damit die entstandenen Lücken durch wertvolle Futtergräser wieder geschlossen werden. Gleiches gilt auch nach dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, gerade im Herbst, um den erwünschten Arten einen Wachstumsvorsprung zu verschaffen.

## Bekämpfung von Schadpflanzen

Schadpflanze	kritischer Wert (Grünmasse-Anteil in %)	mechanische Bekämpfung	Herbizidwahl	optimaler Behandlungszeitpunkt/Hinweise
Ampfer (Arten)	5 (0,3-0,5 Pflanzen/m <sup>2</sup> )	Narbenschäden vermeiden, Aussamen verhindern, keine langjährige N-Überdüngung	2,0 l/ha Simplex 2,0 l/ha Ranger 45 g/ha Harmony SX 3,0 l/ha Kinvara 2,0 l/ha Lodin	Rosettenstadium, evtl. Nachbehandlung einplanen; Harmony SX vorzugsweise im Spätsommer einsetzen; Weidelgras reagiert im Frühjahr mit kurzfristigem Wachstumsstopp; nicht in Neuansäen anwenden
Bärenklau	20 (Heunutzung) 30 (Grünnutzung) (0,5-5 Pflanzen/m <sup>2</sup> )	intensive Beweidung, früh und oft mähen, organische N-Düngung einschränken, Samenreife verhindern, Nachsaat	2,0 l/ha Ranger	im Rosettenstadium, möglichst nach der Schnittnutzung
Brennnessel	5 (0,5-5 Pflanzen/m <sup>2</sup> )	früh und oft mähen, Nachmahd, Nachsaat	1,4 l/ha Ranger 2,0 l/ha Simplex 3,0 l/ha Kinvara 45 g/ha Harmony SX	bei 20-30 cm Wuchshöhe nach mehrmaligem Schnitt, wüchsiges Wetter, keine Knospen sichtbar
Hahnenfuß (Arten)	5 (5-10 Pflanzen/m <sup>2</sup> )	Frühschnitt, Nachmahd auf Weiden, reduzierte Düngung, Wasserregulierung (Staunässe beheben)	2,0 l/ha U 46 M-Fluid 2,0 l/ha Simplex 3,0 l/ha Kinvara	bei 10-15 cm Wuchshöhe, vor dem 1. Schnitt od. im Spätsommer nach mehrmaliger Mahd im Knospenstadium
Kratzdistel	4-10	früh mähen, Nachmahd auf Weiden	2,0 l/ha U 46 M-Fluid 2,0 l/ha Simplex 3,0 l/ha Kinvara	bei 20-30 cm Wuchshöhe nach mehrmaligem Schnitt, Blütenknospenstadium
Löwenzahn	20 (Heunutzung) 30 (Grünnutzung) (5-15 Pflanzen/m <sup>2</sup> )	dichter Narbenschluss, Samenreife verhindern, beweiden	2,0 l/ha U 46 M-Fluid 1,4 l/ha Ranger 3,0 l/ha Kinvara 2-3 dt/ha Kalkstickstoff	vollständige Blattentwicklung, bei Erscheinen der Blütenknospen; Kalkstickstoff im Frühjahr auf gut entwickelten, taunassen Löwenzahn
Schafgarbe	10-20 (10 Pflanzen/m <sup>2</sup> )	früh mähen, Beweiden, N-Düngung anheben, Nachsaat	2,0 l/ha Simplex	bei 10-15 cm Wuchshöhe
Wiesen-Kerbel	20 (Heunutzung) 30 (Grünnutzung) (0,5-5 Pflanzen/m <sup>2</sup> )	intensive, frühe Beweidung, organische N-Düngung einschränken, Samenreife verhindern	-	-
Spitzwegerich	20 (Heunutzung) 30 (Grünnutzung)	Frühschnitt	1,5 l/ha U 46 D Fluid 3,0 l/ha Kinvara	März bis Oktober
Vogelmiere	5 (1-7 Pflanzen/m <sup>2</sup> )	striegeln, scharfes Eggen, Nachsaat	1,0-1,4 l/ha Ranger 3,0 l/ha Kinvara	nach Schnitt im Herbst bei 3-5 cm Höhe (beginnende Polsterbildung)

Quelle: LWK NRW 2021 & LfL Bayern, verändert

# Herbizide Dauergrünland

Herbizid	Wirkstoff	Wirkstoffgehalt g/l od. kg	max. zugel. Aufwandmenge in l bzw. kg/ha	Wirkung auf																	Kleeschonung					
				Bärenklau	Beinwell	Binsen	Breitwegerich	Brennnessel	Distel	Ehrenpreis	Gemeines Kreuzkraut	Herbstzeitlose	Hirtentäschelkraut	Jakobskreuzkraut	Klettenlabkraut	Kriechender Hahnenfuß	Löwenzahn	Melde	Schachtelhalm	Schafgarbe		Scharfer Hahnenfuß	Spitzwegerich	Stumpfblättriger Ampfer	Taubnessel	Vogelmiere
<b>Harmony SX*</b> FMC	Thifensulfuron	480,6	0,045	○	●●	-	-	●	●	-	-	-	●●	○	-	●	●	-	-	●●	-	-	●●●	●	●●	ja
<b>Kinvara</b> PLA	MCPA Clopyralid Fluroxypyr	233 28 50	3,0	○	-	○●	●●	●●	●●●	-	●●	●	●●●	●●	●●●	●●●	●●	○●	○●	●	●●○	○●	●●●	●●	●●○	nein
<b>Lodin</b> UPL	Fluroxypyr	200	0,75 2,0* od. 2x 1,0*	●	●	-	●	●●	○	-	●	-	○●	●	●●●	○	●●○	○	○	●	●	○●	●●○	●	●●●	nein
<b>Ranger/Garlon</b> COR	Fluroxypyr Triclopyr	150 150	2,0	○●	●	●●	●●○	●●●	●	-	○	-	●●	○	●●○	●	●●●	●	●	●	●	●	●●	●●●	●●●	nein
<b>Simplex</b> COR	Fluroxypyr Aminopyralid	100 30	2,0	○	●●	○	●●	●●●	●●●	●	●●●	-	●●●	●●●	●●●	●●○	●●●	●●●	○	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	nein
<b>U 46 D Fluid**</b> NUF	2,4-D	500	1,5	-	○	●●	●●	○	●●	-	○	●	●●	○	○	●	●●○	○●	○	●	●	●●	○	○	○	nein
<b>U 46 M-Fluid</b> NUF	MCPA	500	2,0	-	○	●●○	●●	-	●●	-	○	○●	●●	○	○	●●	●●	●●	●●	○	●●○	●●○	○	●	○	nein

●●● sehr gute Wirkung   ●● gute Wirkung   ● geringe Wirkung   ○ Teilwirkung   - keine Wirkung

\* Zulassung gegen Ampfer-Arten

\*\* Zulassung gegen Spitzwegerich in BBCH 25-35



## Bei der Anwendung von Simplex® ist Folgendes zu beachten:

- » Die Anwendung erfolgt bevorzugt im Spätsommer/Frühherbst mit 2,0 l/ha **NACH** dem letzten Schnitt gegen Problemunkräuter wie Ampfer-, Distel-, Hahnenfuß-Arten, Ambrosia und Kreuzkraut-Arten.
- » Wirtschaftsdünger\* aus der Herkunft von mit Simplex® behandeltem Grünland kann bei der Ausbringung in sensiblen Kulturen (Kartoffeln, Leguminosen, Rüben, Raps, etc.) zu erheblichen Schäden führen.
- » Daher darf Wirtschaftsdünger
  - **NUR** im eigenen Betrieb **UND** dabei auf Grünland od. im Ackerbau zu Getreide und Mais aufgebracht werden.
  - Diese Einschränkung gilt ebenfalls für Wirtschaftsdünger aus der alternativen Verwertung des Mähguts als Substrat für die Biogas- und Kompostproduktion.

\* Keine Verwendung von Pferdemit im Gartenbau

Herbizid	Gewässerabstand (m)				Nicht-Zielflächen Abstand (m)				Drain-Auflage	weitere Auflagen	zugel. Anwendungszeitraum	Wartezeit (in Tagen)	
	Randstreifenbreite bei Hangneigung > 2 %	Abdriftminderung (%)											
		0	50	75	90	0	50	75					90
<b>Harmony SX*</b> FMC	-	5	5	*	*	20	20	20	0	-	WP734	während der Vegetationsperiode, Frühjahr-Herbst, nicht im Ansaatjahr	14
<b>Kinvara</b> PLA	-	10	5	5	*	25	25	5	5	-	-	während der Vegetationsperiode, nicht im Ansaatjahr	7/ 14 (empfohlen)
<b>Lodin</b> UPL	-	15	10	5	5	20	20	0	0	-	-	Frühjahr od. Herbst im Ansaatjahr ab BBCH 13	7
	-	n.z.	20	15	10	25	25	5	5	-	-	während der Vegetationsperiode	
<b>Ranger/Garlon</b> COR	-	5	*	*	*	20	20	20	0	-	WP734	während der Vegetationsperiode	7
<b>Simplex</b> COR	-	10	5	5	*	20	20	20	0	-	WP681-685	während der Vegetationsperiode	7
<b>U 46 D Fluid**</b> NUF	20	10	5	5	*	20	20	20	0	NW800	WW742	während der Vegetationsperiode (März - Oktober)	14
<b>U 46 M-Fluid</b> NUF	-	*	*	*	*	25	25	25	5	-	WP733, WW742	Mai - August	14

© ATR und B...

# Grasmischungen

Mischung	Marke	Zusammensetzung (Gewichtsanteil in %)												Saatstärke (kg/ha)		Nutzung				Nutzungsintensität	Standort								
		Dt. Weidelgras (früh, tetraploid)	Dt. Weidelgras (mittel, tetraploid)	Dt. Weidelgras (mittel/spät, tetraploid)	Dt. Weidelgras (spät, tetraploid)	Hybridweidelgras (tetraploid)	Welsches Weidelgras (tetraploid)	Knautgras (mittelspät)	Wiesenschnegras	Wiesenschwingel	Futter-Rohrschwingel	Luzerne	Rotklee	Weißklee	Neuansaat	Nachsaat	Weide	Mähweide	Schnitt		Intensiv	Schnitthäufigkeit	trocken	feucht	Moor	Höhenlage			
<b>Grünland</b>																													
Energie Mix G V Nachsaat- & Reinsaatmischung	ATR	49*		51**											25-35	20-25	x	x	x	x					4-5		x		
Energie Mix G V Moor Nachsaat- & Reinsaatmischung Moorböden	ATR	50*		50*											25-35	20-25	x	x	x	x					4-5	x	x	x	
Dauerwiese Universal	TopQuh	30	10					13	20	20					35-40	20		x	x						3-4		x	x	x
Dauerwiese Spezial	TopQuh	10					5	18	30	30		2	5	35-40	20		x	x	x						3-4	x	x	x	x
Mähweide (feuchte Lagen)	TopQuh	20	20					25	35					35-40	20-25		x	x	x	x					3-4		x	x	x
Mähweide (trockene Lagen)	TopQuh	20					30		20	30				30-35	5-20		x	x	x	x					3-4	x			x
Nachsaat	TopQuh	50		25	25									10-15			x	x	x	x					4-5		x		
<b>Ackerfutter</b>																													
Ackerfutter	TopQuh	15	15		60*	10								35-40			x		x						3-5		x		
Kleegras (greeningfähig)	TopQuh				35	30					35			25			x		x	x					4-5		x		
Luzernegras	TopQuh						15	15		70				25					x	x					3-4		x		

\* 2 verschiedene Sorten  
 \*\* 3 verschiedene Sorten

### Berechnung der Aussaatstärke:

$$\text{Saatmenge in kg/ha} = \frac{\text{Körner/m}^2 \times \text{TKG in g}}{\text{Keimfähigkeit in \%}}$$

# Blühmischungen

Mischung	Komponenten (Samenanteil in %)															Saatstärke (kg/ha)	Saatzeit									
	Leguminosen					Kruzi-feren		sonstige									April	Mai	Juni	Juli	August	September				
	Alexandrinerklee	Erbesen	Lupinen	Serradella	Sommerwicke	Senf	Ölrettich	Borretsch	Buchweizen	Dill	Leindotter	Öllein	Phacelia	Ramtilkraut	Rauhafer								Ringelblume	Sonnenblumen	Wilde Malve	
Azubi Bienen-Mischung	19										10	23	43	4		1		18								
Schonstreifen											16	30	34	16		4		25								
Bunte Bienen-Mischung	10		2	26		11	10		11				28			2		30								
TopQuh Bienenweide*)	37	5	10	3	3			3		3			25			1	7	16				keine Förderung als Honigbrache				
TopQuh 7	24			6,5		14	6		5		20		24				0,5	20								

\*) Komponentenangaben: Gewichtsanteil in %.

Beachten Sie die länderspezifischen Greening-Auflagen.



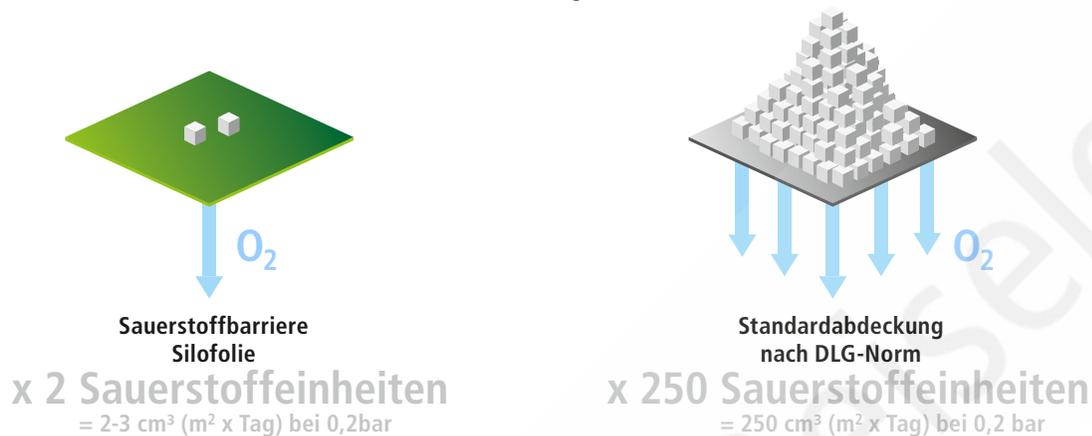
## Honigbrache als ökologische Vorrangfläche – Erfüllungskriterien

- » Gewichtungsfaktor: 1,5
- » Aussaattermin: bis 31. Mai
- » Der Stilllegungszeitraum umfasst das Kalenderjahr, ab 01. Oktober darf eine Aussaat/Pflanzung, die nicht vor Jahresende zur Ernte führt, vorbereitet bzw. durchgeführt werden.
- » Mischungsvorgaben:
  - einjähriger Anbau: mind. 10 Arten aus Gruppe A
  - Mehrjähriger Anbau: mind. 5 Arten aus Gruppe A und 15 Arten aus Gruppe B
  - Artenliste: [http://www.gesetze-im-internet.de/direktzahldurchfv/anlage\\_5.html](http://www.gesetze-im-internet.de/direktzahldurchfv/anlage_5.html)
- » Mehrjährige Mischungen können max. 3 Jahre als öVF ausgewiesen werden
- » Saatgutbelege bzw. Rückstellmuster müssen aufbewahrt werden

# Silofolien – Sauerstoffbarriere Folien: Die perfekte Lösung

Durch die Verwendung von Sauerstoffbarriere-Folien maximieren Sie Ihre Futterqualität, da sie den Sauerstoffeintritt in den Silostock fast vollständig blockieren.

- » Erhöhung der Futterqualität durch schnelleres Absenken des pH-Werts
- » Verbesserung der aeroben Stabilität
- » Fast vollständige Vermeidung von Oberflächenverderb → verringert Silageabfall und spart Arbeit
- » 50 %- Reduktion des Trockensubstanzverlustes in der oberen Silageschicht



ist eine 7-lagige, widerstandsfähige **Hauptfolie** mit 90 µm, 15 Monaten UV-Schutz und einem Dart-Drop von mind. 600 g. Hier wird keine Unterziehfolie benötigt. Sie passt sich optimal an die Oberfläche Ihres Futterstocks an.

**Sauerstoffdurchlässigkeit < 2 cm<sup>3</sup> (m<sup>2</sup> x 24 h)**



**POWER<sub>2</sub>SEAL DUO-Folie** ist die Premium-Silofolie SILOXTREME und die Sauerstoffbarriere-Unterziehfolie GREENSEAL auf einer Rolle zusammengefaltet. Dies spart einen kompletten Arbeitsschritt beim Verlegen und Ihr Silostock ist unter besten Bedingungen geschützt.

**Sauerstoffdurchlässigkeit < 2 cm<sup>3</sup> (m<sup>2</sup> x 24 h)**

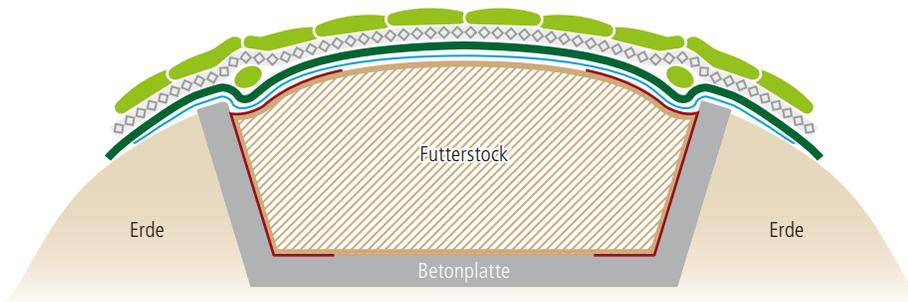
**GREENSEAL Sauerstoffbarriere-Unterziehfolie.** Die kostengünstige Alternative, um von den Vorteilen der Barrierefolien zu profitieren. Hier benötigen Sie wie bei einer Standard-Siloabdeckung zudem noch eine Silofolie.

**Sauerstoffdurchlässigkeit < 3 cm<sup>3</sup> (m<sup>2</sup> x 24 h)**



Je geringer die Sauerstoffdurchlässigkeit, desto sicherer gelingt die Grundfuttergärung. Es kann energiereicheres, schadfrees Futter erzeugt werden ohne Verluste oder Futtereinbußen zu verzeichnen.

# Silofolien – Auswahlmöglichkeiten zur optimalen Siloabdeckung



- 5 Silosäcke
- 4 Siloschutzgitter
- 3 Silofolie
- 2 Unterziehfolie
- 1 Seitenwandfolie

Klassiker	Silageoptimierer	Ressourcenschoner	Innovativer Denker	Zeitoptimierer
Sie setzen auf bewährte Produkte mit denen Sie gute Erfahrungen gemacht haben und verlassen sich auf ein gutes Preis-Leistungsverhältnis.	Sie haben den Anspruch, beste Silagequalität zu erzeugen- auch bei schwierigen Ausgangssituationen bleibt Ihre Silage deutlich länger Lagerstabil.	Sie legen Ihr Augenmerk auf Ressourcenschonung, leichteres Verlegen, Nachhaltigkeit und verringern gleichzeitig Ihre Entsorgungskosten.	Sie suchen neue Produktlösungen mit Mehrwert für Ihre beste Silagequalität und einfachste Handhabung – Silo abdecken war noch nie so einfach!	Sie setzen auf die Kombination von Effizienz durch zeitreduziertes 2 in 1-Verlegen und sicherem Abdecken für Ihre besten Ergebnisse.
<b>1 Seitenwandfolie (150 µm)</b>				
<b>2 Unterziehfolie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» metallocenhaltig</li> <li>» regeneratfrei</li> <li>» 100 % recycelbar</li> </ul>	<b>Unterziehfolie mit Sauerstoffbarriere</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» verbesserte aerobe Stabilität</li> <li>» verzögerte Erwärmung der Silage</li> <li>» 7-lagige Unterziehfolie mit Sauerstoffbarriere Eigenschaften dank der mittleren Lage aus EVOH *</li> <li>» 100 % recycelbar</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>GREENSEAL</b></p>	<b>Unterziehfolie mit Sauerstoffbarriere</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» verbesserte aerobe Stabilität</li> <li>» verzögerte Erwärmung der Silage</li> <li>» 7-lagige Unterziehfolie mit Sauerstoffbarriere Eigenschaften dank der mittleren Lage aus EVOH *</li> <li>» 100 % recycelbar</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>GREENSEAL</b></p>	<b>Keine Unterziehfolie nötig</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Oxyseal ist außergewöhnlich anschmiegsam und passt sich perfekt der Oberfläche an</li> <li>» Auf den Einsatz einer Unterziehfolie kann verzichtet werden</li> </ul>	<b>2 in 1 DUO-Folie Silo- und Unterziehfolie auf einer Rolle gewickelt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Zeitersparnis durch zwei Arbeitsgänge in einem</li> <li>» 18 Monate UV-Stabilität</li> <li>» 7-lagige Hauptfolie Dart-Drop von 600 g</li> <li>» Einfache Verlegung bei Wind</li> <li>» kein Flattern und Beschädigen der Unterziehfolie beim Abdecken</li> <li>» 100 % recycelbar</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>POWER DUO</b></p>
<b>3 Qualitäts-Silofolie (150-200 µm)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» bewährte Qualität</li> <li>» 15 Monate UV-Stabilitäts-garantie</li> <li>» 100 % recycelbar</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>SILOMAX</b></p>	<b>Qualitäts-Silofolie (150-200 µm)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» bewährte Qualität</li> <li>» 15 Monate UV-Stabilitäts-garantie</li> <li>» 100 % recycelbar</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>SILOMAX</b></p>	<b>Ecolight – Silofolie (125 µm)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» stärkenreduziert</li> <li>» bewährte Qualität dank hochwertiger Rohstoffe</li> <li>» bessere Oberflächen-anpassung</li> <li>» geringere Entsorgungskosten</li> <li>» 100 % recycelbar</li> <li>» 15 Monate UV-Stabilitäts-garantie</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>SILOMAX</b></p>	<b>Silofolie mit Sauerstoffbarriere</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» 15 Monate UV-Stabilitäts-garantie</li> <li>» 90 µm &amp; 50mal weniger Sauerstoffdurchlässigkeit als DLG-zertifizierte Folien</li> <li>» leichtere Handhabung</li> <li>» 7-lagige Silofolie</li> <li>» 100 % recycelbar</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>OXY SEAL SILAGE FILM</b></p>	<b>als Sauerstoffbarriere-Variante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Premium Silofolie <b>SILOXTREME</b> und <b>GREENSEAL</b> zusammen auf eine Rolle gewickelt</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>POWER<sub>2</sub>SEAL</b></p>
<b>4</b> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>PowerProtect – Siloschutzgitter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfangreicher Schutz vor mechanischen Schäden (Vögel, Vieh, Hagel)</li> <li>• Maximale UV-Stabilität und besonders lange Lebensdauer</li> <li>• Extrem reißfest und höchste Schiebefestigkeit</li> </ul> </div> </div>				
<b>5</b> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>PowerBag – Silosack</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Beschwerung der Folien auf dem Futterstock</li> <li>• Sehr einfache Handhabung durch Griff, Schlaufen und Zugband</li> <li>• Extrem reißfest</li> </ul> </div> </div>				

\* EVOH = Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer





## Rundballennetze – Die klassische und SMARTE Variante

### PowerNet

kombiniert Reißfestigkeit mit einem händelbaren Rollengewicht und perfektem Einlaufverhalten.

- » 12 Monate sicherer UV Schutz – optimal für die Außenlagerung
- » Roter Warnstreifen zum Rollenende – vermeidet Fehlbindungen
- » Tragegriffe an jeder Rolle – angenehm einzulegen
- » Lieferung auf Sicherheitspaletten – sicheres Entnehmen einzelner Rollen
- » Rechts/Links Anzeige durch farbige Rollenenden



### PowerNet SMART

Im Vergleich zum bewährten PowerNet ist dieses Netz aus leichterem Material. Dabei bleibt die gewohnte Reißfestigkeit und bewährte Qualität erhalten.

- » Weniger Kunststoffmenge bei der Produktion erforderlich, dadurch Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes
- » Geringere Entsorgungskosten

Die nachhaltigere SMARTE Option für die Landwirtschaft!



## Mantelfolie – Die innovative Alternative

Für das Pressen von Silageballen wird anstelle eines Netzes eine Mantelfolie aus Polyethylen (PE) eingesetzt. Der Rundballenmantel wird dabei mit dieser PE-Folie umwickelt. Im Anschluss erfolgt die übliche Wicklung der Rundballen mit Stretchfolie. Diese Art des Ballenpressens bietet folgende Vorteile:



### Erhöhte Stabilität und Transportschutz

durch höheren mechanischen Schutz am Ballenmantel aufgrund der zusätzlichen Folienschicht.



### Höhere Ballendichte

kompaktere Ballen mit weniger Luft einschüssen und Reduktion von Futterverlust durch Schimmel.



### Arbeitersparnis

Einfaches Öffnen, ohne Netz am Futterballen und Erleichterung bei der Abfallentsorgung.

### Ausführungen

- » 1,28 m x 2.000 m x 16 µm
- » 1,38 m x 2.000 m x 16 µm

### Rollen pro Palette

- » 16 Stk.



Anders als beim Netz ragen die Folienlagen einige Zentimeter über die seitlichen Ballenränder hinaus und verhindern somit die Schulterbildung.

## Stroh- und Heuballenschutzvlies – Für die sichere Lagerung



Die richtige Lagerung ist entscheidend für den Qualitätserhalt der Ernte bis zum Verbrauch. Vliese bieten eine sehr gute Möglichkeit das Erntegut vor Witterungseinflüssen, Schmutz und Vogelkot zu schützen.

- » Kein Kondenswasser oder Schimmel, da hochatmungsaktiv und winddurchlässig
- » Herausragende Reißfestigkeit
- » Einfach zu verlegen
- » Extrem langlebig und UV-beständig
- » Wasserabweisend

**PowerVlies** hat eine Grammaturn von **140 g/m<sup>2</sup>**. Sie erhalten das Produkt gefaltet und einzeln im Folienbeutel verpackt.

# Stretchfolien – Für schnelles und sicheres Wickeln von Ballensilage

**Auch mit  
PAPPKERN  
erhältlich\***

Folgende Produkte erhalten Sie exklusiv bei Beiselen.  
Bleiben Sie flexibel! Alle Stretchfolien erhalten Sie auf Wunsch auch mit Pappkern!\*

## POWERstretch

- » Über 20 Jahre auf dem Markt bestätigen ihre zuverlässige Qualität
- » Klassische Stretchfolie mit hoher Festigkeit
- » Bietet wahren Schutz Ihres Futters
- » Für sicheres kompetentes Wickeln



Abmessungen	750 mm x 1.500 m
Abmessungen	500 mm x 1.800 m
Stärke	25 µm
Lagen	5
Dart Test	250 g <sup>1.)</sup>
Ballen/Rolle	22 <sup>2.)</sup>

## SuperGrass

- » Hervorragende mechanische Eigenschaften
- » Für das Wickeln bei extremen Bedingungen geeignet
- » Speziell für den Einsatz auf Hochgeschwindigkeits-Wickelmaschinen



Abmessung	750 mm x 1.500 m
Stärke	25 µm
Lagen	7
Dart Test	400 g <sup>1.)</sup>
Ballen/Rolle	22 <sup>2.)</sup>

## POWER XL

- » Höhere Leistung und reduzierte Kosten pro Ballen
- » Robust und hocheffizient
- » Weniger Rollenwechsel → spart Zeit und Kosten



Abmessungen	750 mm x 1.650 m
Abmessungen	500 mm x 1.900 m
Stärke	22 µm
Lagen	7
Dart Test	350 g <sup>1.)</sup>
Ballen/Rolle	25 <sup>2.)</sup>

## POWER ultra

- » Deutliche Zeit- und Kosteneinsparung
- » Mehr Ballen pro Rolle
- » Ausgezeichnete Hafteigenschaften bieten Ihrem Futter besten Schutz



Abmessung	750 mm x 1.800 m
Stärke	22 µm
Lagen	7
Dart Test	350 g <sup>1.)</sup>
Ballen/Rolle	28 <sup>2.)</sup>

<sup>1.)</sup> Dart Test nach Norm UNE-ISO 7765-1-Verfahren A.

<sup>2.)</sup> Diese Berechnung basiert auf runden Ballen mit einer Größe von 1,20 x 1,20 m und dem Einsatz von 6 übereinanderliegenden Folienschichten.



### Lohnunternehmerverpackung!\*

Sparen Sie Zeit und Verpackung: Speziell für Lohnunternehmer und Landwirte, die einen hohen Verbrauch haben! Die Stretchfolien-Rollen werden ohne einzelne Umverpackung sicher auf der Palette verpackt.



\* Auf Anfrage, nur im Frühbezug erhältlich

## Naturhaushalt Bienenschutz

**NN400:** Das Mittel wird als schädigend für Populationen relevanter Nutzorganismen eingestuft.

**NN410:** Das Mittel wird als schädigend für Populationen von Bestäuberinsekten eingestuft. Anwendungen des Mittels in die Blüte sollten vermieden werden oder insbesondere zum Schutz von Wildbienen in den Abendstunden erfolgen.

**NB6611 (B1):** Das Mittel wird als bienengefährlich eingestuft. Es darf nicht auf blühende oder von Bienen beflogene Pflanzen ausgebracht werden; dies gilt auch für Unkräuter. Bienenschutzverordnung vom 22. Juli 1992, BGBl. I S. 1410, beachten.

**NB6612:** Das Mittel darf an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, nicht in Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer angewendet werden. Mischungen des Mittels mit Ergosterol-Biosynthese-Hemmern müssen so angewendet werden, dass blühende Pflanzen nicht mitgetroffen werden. Bienenschutzverordnung vom 22. Juli 1992, BGBl. I S. 1410, beachten.

**NB6621 (B2):** Das Mittel wird als bienengefährlich, außer bei Anwendung nach dem Ende des täglichen Bienenfluges in dem zu behandelnden Bestand bis 23:00 Uhr, eingestuft. Es darf außerhalb dieses Zeitraums nicht auf blühende oder von Bienen beflogene Pflanzen ausgebracht werden; dies gilt auch für Unkräuter. Bienenschutzverordnung vom 22. Juli 1992, BGBl. I S. 1410, beachten.

**NB6623:** Das Mittel darf in Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, nur abends nach dem täglichen Bienenflug bis 23:00 Uhr angewendet werden, es sei denn, die Anwendung dieser Mischung an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, ist ausweislich der Gebrauchsanleitung des Fungizids auch während des Bienenfluges ausdrücklich erlaubt. Bienenschutzverordnung vom 22. Juli 1992, BGBl. I S. 1410, beachten.

**NB6644:** Die Anwendung in Mischung mit einem als nicht bienengefährlich eingestuften Insektizid aus der Gruppe der Pyrethroide ist auch während des Bienenfluges an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, erlaubt.

**NB663 (B3):** Aufgrund der durch die Zulassung festgelegten Anwendungen des Mittels werden Bienen nicht gefährdet.

**NB6641 (B4):** Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge oder Anwendungskonzentration, falls eine Aufwandmenge nicht vorgesehen ist, als nicht bienengefährlich eingestuft.

**NB6645:** Das Mittel darf in Mischung mit einem als nicht bienengefährlich eingestuften Insektizid aus der Gruppe der Neonicotinoide an blühenden Pflanzen und Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, angewendet werden, sofern dies ausweislich der Gebrauchsanleitung des Insektizids erlaubt ist.

## Naturhaushalt Grundwasser

**NG200:** Das Pflanzenschutzmittel darf nur in den bei der Zulassung festgesetzten Entwicklungsstadien der Kultur eingesetzt werden.

**NG301-1:** Keine Anwendung in Wasserschutzgebieten oder Einzugsgebieten von Trinkwassergewinnungsanlagen, die vom BVL im Bundesanzeiger veröffentlicht wurden (Bekanntmachung BVL 18/02/02 vom 29.01.2018, BAnz AT 16.02.2018 B3, in der jeweils geltenden Fassung; auch veröffentlicht unter [www.bvl.bund.de/NG301](http://www.bvl.bund.de/NG301)).

**NG324-2:** Auf derselben Fläche in den folgenden zwei Kalenderjahren keine Anwendung von Mitteln mit dem Wirkstoff Fluopicolide

**NG325:** Auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres keine zusätzlichen Anwendungen mit anderen, den Wirkstoff Fluopicolide enthaltenden Mitteln

**NG326:** Die maximale Aufwandmenge von 45 g Wirkstoff pro Hektar auf derselben Fläche darf - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG326-1:** Die maximale Aufwandmenge von 45 g Nicosulfuron pro Hektar auf derselben Fläche darf - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG327:** Auf derselben Fläche im folgenden Kalenderjahr keine Anwendung von Mitteln mit dem Wirkstoff Nicosulfuron.

**NG334:** Die maximale Aufwandmenge von 1000 g Dimethachlor pro Hektar und Jahr auf derselben Fläche darf - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG335:** Auf derselben Fläche keine Anwendung von Mitteln mit dem Wirkstoff Dimethachlor in den beiden folgenden Kalenderjahren.

**NG337:** Auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres keine zusätzliche Anwendung von Mitteln, die den Wirkstoff Chlortoluron enthalten.

**NG340-1:** Auf derselben Fläche im folgenden Kalenderjahr keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff Azoxystrobin.

**NG341:** Die maximale Aufwandmenge von 80 g Paclobutrazol pro Hektar und Kalenderjahr auf derselben Fläche darf - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG342-1:** Auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres keine zusätzliche Anwendung von Mitteln, die den Wirkstoff Isopyrazam enthalten.

**NG343:** Die maximale Aufwandmenge von 250 g Quinmerac pro Hektar und Jahr auf derselben Fläche darf - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

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

**NG346:** Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1000 g Metazachlor pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG346-1:** Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 750 g Metazachlor pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG349:** Auf derselben Fläche keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff Aminopyralid im folgenden Kalenderjahr.

**NG350:** Auf derselben Fläche keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff Clopyralid im folgenden Kalenderjahr.

**NG352:** Bei der Anwendung des Mittels ist ein Abstand von 40 Tagen zwischen Spritzungen einzuhalten, wenn der Gesamtaufwand von zwei aufeinanderfolgenden Spritzanwendungen mit diesem und anderen glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln die Summe von 2,9 kg Glyphosat/ha überschreitet.

**NG353:** Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1200 g Pethoxamid pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG354:** Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 12,5 g Imazamox pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG355:** Mit diesen und anderen Prosulfuron-haltigen Pflanzenschutzmitteln darf innerhalb eines Dreijahreszeitraums auf derselben Fläche nur eine Behandlung mit maximal 20 g Prosulfuron pro Hektar durchgeführt werden.

**NG357:** Auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres keine zusätzlichen Anwendungen mit anderen, den Wirkstoff Mandestrobin enthaltenden Mitteln.

**NG357-2:** Auf derselben Fläche in den folgenden zwei Kalenderjahren keine Anwendung von Mitteln mit dem Wirkstoff Mandestrobin.

**NG359:** Innerhalb von 2 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 1800 g Carbetamid pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG360:** Innerhalb von 3 Jahren darf die maximale Aufwandmenge von 500 g Lenacil pro Hektar auf derselben Fläche - auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NG362-1:** Auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres und den 3 darauffolgenden Kalenderjahren keine zusätzliche Anwendung von Mitteln, die den Wirkstoff Pirimicarb enthalten.

**NG362-2:** Die Gesamtaufwandmengen je Hektar und Jahr sind flächengenau in geeigneter Form zu dokumentieren; die Aufzeichnungen sind mindestens 4 Jahre aufzubewahren.

**NG402, NG404:** Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2 % und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine Mindestbreite von 10 m (NG402) bzw. 20 m (NG404) haben. Dieser Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn: - ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden, bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder - die Anwendung im Mulch oder Direktsaatverfahren erfolgt.

**NG403:** Keine Anwendung auf gedrainten Flächen zwischen dem 01. November und dem 15. März.

**NG405:** Keine Anwendung auf drainierten Flächen.

**NG414:** Keine Anwendung auf den Bodenarten reiner Sand, schwach schluffiger Sand und schwach toniger Sand mit einem organischen Kohlenstoffgehalt (Corg.) kleiner als 1,5 %.

## Schutzbereich Nicht-Zielorganismen

**NT101:** Die Anwendung des Mittels muss in einer Breite von mindestens 20 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die **Abdriftminderungsklasse 50%** eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist der Einsatz verlustmindernder Technik nicht erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (z.B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“ vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.

**NT102:** Die Anwendung des Mittels muss in einer Breite von mindestens 20 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die **Abdriftminderungsklasse 75%** eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist der Einsatz verlustmindernder Technik nicht erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (z.B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“ vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.

**NT103:** Die Anwendung des Mittels muss in einer Breite von mindestens 20 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die **Abdriftminderungsklasse 90%** eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist der Einsatz verlustmindernder Technik nicht erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (z.B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“ vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.

**NT107, NT108, NT109:** Bei der Anwendung des Mittels muss ein Abstand von mindestens 5 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) eingehalten werden. Zusätzlich muss die Anwendung in einer darauf folgenden Breite von mindestens 20 m mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die **Abdriftminderungsklasse 50%** (NT107), **75%** (NT108), **90%** (NT109) eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist weder der Einsatz verlustmindernder Technik noch die Einhaltung eines Abstandes von mindestens 5 m erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind. Bei der Anwendung des Mittels ist ferner die Einhaltung eines Abstandes von mindestens 5 m nicht erforderlich, wenn die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“ vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist oder angrenzende Flächen (z. B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) nachweislich auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angelegt worden sind.

**NT112:** Bei der Anwendung des Mittels muss ein Abstand von mindestens 5 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) eingehalten werden. Die Einhaltung eines Abstandes ist nicht erforderlich, wenn angrenzende Flächen (z.B. Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder nachweislich auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen angelegt worden sind. Ferner ist die Einhaltung eines Abstandes nicht erforderlich, wenn die Anwendung des Mittels mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten durchgeführt wird oder in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“ vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nr. 70 a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung, als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.

**NT116:** Bei der Anwendung muss ein Eintrag des Mittels in angrenzende Flächen vermieden werden (ausgenommen landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Flächen).

**NT127:** Die Anwendung des Mittels darf ausschließlich zwischen 18 Uhr abends und 9 Uhr morgens erfolgen, wenn Tageshöchsttemperaturen von mehr als 20°C Lufttemperatur vorhergesagt sind. Wenn Tageshöchsttemperaturen von über 25°C vorhergesagt sind, darf das Mittel nicht angewendet werden.

**NT145:** Das Mittel ist mit einem Wasseraufwand von mindestens 300 l/ha auszubringen. Die Anwendung des Mittels 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, mindestens in die Abdriftminderungsklasse 90 % eingetragen ist. Abweichend von den Vorgaben im Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ sind die Verwendungsbestimmungen auf der gesamten zu behandelnden Fläche einzuhalten.

**NT146:** Die Fahrgeschwindigkeit bei der Ausbringung darf 7,5 km/h nicht überschreiten.

**NT149:** Der Anwender muss in einem Zeitraum von einem Monat nach der Anwendung wöchentlich in einem Umkreis von 100 m um die Anwendungsfläche prüfen, ob Aufhellungen an Pflanzen auftreten. Diese Fälle sind sofort dem amtlichen Pflanzenschutzdienst und der ZulassungsinhaberIn zu melden.

**NT152:** Die Anwendung des Mittels darf nur auf Flächen erfolgen, die vorher in einen flächenscharfen Anwendungsplan aufgenommen wurden, der den Saatzeitpunkt, den geplanten und den tatsächlichen Anwendungszeitpunkt, die Aufwandmenge, die Wassermenge und Details der Anwendungstechnik enthält. Der Plan ist während der Behandlung für Kontrollzwecke mitzuführen.

**NT153:** Spätestens einen Tag vor der Anwendung von Clomazone-haltigen Pflanzenschutzmitteln sind Nachbarn, die der Abdrift ausgesetzt sein könnten, über die geplante Anwendung zu informieren, sofern diese eine Unterrichtung gefordert haben.

**NT154:** Bei der Anwendung des Mittels ist ein Abstand von 50 m zu Ortschaften, Haus- und Kleingärten, Flächen mit bekannt clomazone-sensiblen Anbaukulturen (z.B. Gemüse, Beerenobst) und Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, einzuhalten. Dieser Abstand ist ebenso einzuhalten zu Flächen, auf denen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 (Ökoverordnung) und gemäß der Verordnung über diätetische Lebensmittel (Diätverordnung) produziert wird. Der Abstand von 50 m kann auf 20 m reduziert werden, wenn das Mittel nicht in Tankmischung mit anderen Pflanzenschutzmitteln oder Zusatzstoffen ausgebracht wird. Zu allen übrigen angrenzenden Flächen (ausgenommen Flächen, die mit Winterraps, Getreide, Mais oder Zuckerrüben bestellt wurden, sowie bereits abgeerntete Flächen wie z.B. Stoppelfelder) ist ein Abstand von mindestens 5 m einzuhalten.

**NT155:** Bei der Anwendung des Mittels ist ein Abstand von 50 m zu Ortschaften, Haus- und Kleingärten, Flächen mit bekannt clomazone-sensiblen Anbaukulturen (z.B. Gemüse, Beerenobst) und Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, einzuhalten. Dieser Abstand ist ebenso einzuhalten zu Flächen, auf denen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 (Ökoverordnung) und gemäß der Verordnung über diätetische Lebensmittel (Diätverordnung) produziert wird. Zu allen übrigen angrenzenden Flächen (ausgenommen Flächen, die mit Winterraps, Getreide, Mais oder Zuckerrüben bestellt wurden, sowie bereits abgeerntete Flächen wie z.B. Stoppelfelder) ist ein Abstand von mindestens 5 m einzuhalten.

**NT170:** Die Windgeschwindigkeit darf bei der Ausbringung des Mittels 3 m/s nicht überschreiten.

**NT620:** Die maximale Aufwandmenge von 3000 g Reinkupfer pro Hektar und Jahr (Hopfenanbau: 4000 g Reinkupfer pro Hektar und Jahr) auf derselben Fläche darf - auch in Kombination mit anderen Kupfer enthaltenden Pflanzenschutzmitteln - nicht überschritten werden.

**NT620-1:** Die maximale Gesamtaufwandmenge von 3000 g Reinkupfer pro Hektar und Jahr darf auf derselben Fläche - mit Ausnahme von 4000 g Reinkupfer pro Hektar und Jahr im Hopfenbau und gegen Schwarzfäule im Weinbau - auch in Kombination mit anderen Kupfer enthaltenden Pflanzenschutzmitteln nicht überschritten werden.

**NT620-2:** Die maximale Gesamtaufwandmenge von 3000 g Reinkupfer pro Hektar und Jahr darf auf derselben Fläche - mit Ausnahme von 4000 g Reinkupfer pro Hektar und Jahr im Hopfenbau und im Weinbau - auch in Kombination mit anderen Kupfer enthaltenden Pflanzenschutzmitteln nicht überschritten werden.

**NT672:** Anwendung bis maximal 70 % Bodenbedeckungsgrad durch die Kulturpflanze.

**NT850:** Auf derselben Fläche müssen mindestens 14 Tage Abstand zwischen zwei Behandlungen mit diesem Mittel eingehalten werden.

**NT870:** Das Mittel ist giftig für Weinbergschnecken. Bei einem Vorkommen von Weinbergschnecken (*Helix pomatia* und *Helix aspersa*) darf das Mittel nicht angewendet werden.

## Naturhaushalt Wasserorganismen

**NW468:** Anwendungsflüssigkeiten und deren Reste, Mittel und dessen Reste, entleerte Behältnisse oder Packungen sowie Reinigungs- und Spülflüssigkeiten nicht in Gewässer gelangen lassen. Dies gilt auch für indirekte Einträge über die Kanalisation, Hof- und Straßenabläufe sowie Regen- und Abwasserkanäle.

**NW470:** Etwaige Anwendungsflüssigkeiten, Granulate und deren Reste sowie Reinigungs- und Spülflüssigkeiten nicht in Gewässer gelangen lassen. Dies gilt auch für indirekte Einträge über die Kanalisation, Hof- und Straßenabläufe sowie Regen- und Abwasserkanäle.

**NW604:** Die Anwendungsbestimmung, mit der ein Abstand zum Schutz von Oberflächengewässern festgesetzt wurde, gilt nicht in den durch die zuständige Behörde besonders ausgewiesenen Gebieten, soweit die zuständige Behörde dort die Anwendung genehmigt hat.

**NW605, NW607:** 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. Zusätzlich bei NW607: Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.

**NW605-1:** 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.

**NW606:** 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.

**NW607-1:** 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. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.

**NW609:** 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. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu 50.000 Euro geahndet werden.

**NW609-1:** 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, das Verbot der Anwendung in oder unmittelbar an

Gewässern in jedem Fall zu beachten. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu 50.000 Euro geahndet werden.

**NW642:** Die Anwendung des Mittels in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern oder Küstengewässern ist nicht zulässig (§ 6 Absatz 2 PflSchG). Unabhängig davon ist der gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebene Mindestabstand zu Oberflächengewässern einzuhalten. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.

**NW642-1:** Die Anwendung des Mittels in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern oder Küstengewässern ist nicht zulässig. Unabhängig davon ist der gemäß Länderrecht verbindlich vorgegebene Mindestabstand zu Oberflächengewässern einzuhalten. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld bis zu einer Höhe von 50.000 Euro geahndet werden.

**NW701:** Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2% und Oberflächengewässern – ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender – muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine Mindestbreite von 10 m haben. Ein Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt.

**NW705:** Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2% und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine Mindestbreite von 5 m haben. Dieser Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn: - ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder - die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt.

**NW706:** Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2% und Oberflächengewässern - ausgenommen nur gelegentlich wasserführender, aber einschließlich periodisch wasserführender - muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht beeinträchtigt werden. Er muss eine Mindestbreite von 20 m haben. Dieser Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn: - ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser bzw. den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden bzw. mit der Kanalisation verbunden sind oder - die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt.

**NW712:** Auf derselben Fläche innerhalb eines Kalenderjahres keine zusätzliche Anwendung von Mitteln, die den Wirkstoff Fenpropidin enthalten.

**NW800:** Keine Anwendung auf drainierten Flächen zwischen dem 01. November und dem 15. März.

## Sonstige Auflagen

**SB1904:** Bei der Anwendung des Mittels muss zu angrenzenden Flächen, die von unbeteiligten Dritten genutzt werden, ein Abstand von mindestens 10 m eingehalten werden

**VA212:** Anwender dürfen nicht mehr als 135 Tonnen Kartoffeln pro Arbeitstag behandeln.

**VA213:** Anwender dürfen pro Arbeitstag nicht mehr als 50 t Kartoffeln behandeln.

**VA222:** Kartoffeln erst ab einer phänologischen Entwicklung der Knolle größer oder gleich BBCH-Code 45 ernten.

**VA271:** Bei der Anwendung des Mittels muss zu angrenzenden Flächen, die von unbeteiligten Dritten genutzt werden, ein Abstand von mindestens 5 m eingehalten werden. Alternativ kann die Anwendung mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die Abdriftminderungsklasse 50 % eingetragen ist. In diesem Fall ist der in der Bundesanzeigerveröffentlichung des BVL (Nr. 2 vom 27. April 2016, BAnz AT 20. Mai 2016 B5) mitgeteilte Mindestabstand für Flächenkulturen einzuhalten.

**VA273:** Es ist sicherzustellen, dass der Nachbau von Kulturpflanzen zur Lebens- und Futtermittelerzeugung frühestens 4 Monate nach der Anwendung stattfindet.

**VA273-1:** Es ist sicherzustellen, dass im Fall eines Kulturverlustes der Nachbau von Kulturpflanzen zur Lebens- und Futtermittelerzeugung frühestens 4 Monate nach der Anwendung stattfindet.

**VA277:** Bei der Anwendung des Mittels muss zu angrenzenden Flächen, die von unbeteiligten Dritten genutzt werden, ein Abstand von mindestens 5 m eingehalten werden.

ten werden. Die Anwendung muss mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nr. 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung, mindestens in die Abdriftminderungskategorie 50% eingetragen ist.

**VV207:** Im Behandlungsjahr anfallendes Erntegut/Mähgut nicht verfüttern.

**VV209:** Erntegut/Mähgut aus Unterkulturen behandelter Flächen nicht verfüttern.

**VV211:** Behandelte Kulturen nicht als Lebens- oder Futtermittel verwenden, auch nicht nach Verschnitt mit unbehandeltem Erntegut.

**VV214:** Stroh nicht zum Zwecke der Tierhaltung und Tierfütterung verwenden.

**VV215:** Behandelten Grünraps nicht verfüttern.

**VV232:** Das Mittel darf nicht in Tankmischungen mit ölhaltigen/auf ölbasierenden Pflanzenschutzmitteln oder Zusatzstoffen ausgebracht werden.

**VV553:** Keine Anwendung in Kombination mit Netzmitteln.

**VV603:** Keine Verwendung behandelter Pflanzen als Grünfutter.

**VV835:** Stroh von behandeltem Getreide nicht für Kultursubstrate verwenden.

**VZ526:** Anwendung nur vor der Blüte.

**WA706:** Nur in bis Ende Oktober gedriltem Winterweizen anwenden.

**WA721:** Anwendung insbesondere zur Reduktion der Mykotoxinbelastung durch Bekämpfung der Ährenfusariosen an Getreide in befallsgefährdeten Beständen aufgrund ungünstiger Vorfrucht, Bodenbearbeitung, Sortenwahl und Witterung.

**WP681:** Das Mittel darf nur auf Flächen mit dauerhafter Weidenutzung oder nach dem letzten Schnitt angewendet werden. Keine Schnittnutzung (Gras, Silage oder Heu) im selben Jahr nach der Anwendung.

**WP682:** Futter (Gras, Silage oder Heu), das von mit dem Mittel behandelten Flächen stammt, sowie Gülle, Jauche, Mist oder Kompost von Tieren, deren Futter von behandelten Flächen stammt, darf nur im eigenen Betrieb verwendet werden.

**WP682-2:** Einstreu, das von mit dem Mittel behandelten Flächen stammt, sowie Gülle, Jauche, Mist oder Kompost von Tieren, deren Einstreu von behandelten Flächen stammt, darf nur im eigenen Betrieb verwendet werden.

**WP683:** Gülle, Jauche, Mist oder Kompost von Tieren, deren Futter (Gras, Silage oder Heu) von mit dem Mittel behandelten Flächen stammt, darf nur auf Grünland, zu Getreide oder Mais ausgebracht werden. Bei allen anderen Kulturen sind Schädigungen nicht auszuschließen.

**WP683-2:** Gülle, Jauche, Mist oder Kompost von Tieren, deren Einstreu von mit dem Mittel behandelten Flächen stammt, darf nur auf Grünland, zu Getreide oder Mais ausgebracht werden. Bei allen anderen Kulturen sind Schädigungen nicht auszuschließen.

**WP684:** Gärreste aus Biogasanlagen, die mit Schnittgut (Gras, Silage oder Heu), Gülle, Jauche, Mist oder Kompost von Tieren, die von mit dem Mittel behandelten Flächen stammen, betrieben werden, dürfen nur in Grünland, in Getreide oder in Mais ausgebracht werden.

**WP685:** Bei Umbruch im Jahr nach der Anwendung sind Schäden an nachgebauten Kulturen möglich. Bei Umbruch im Jahr nach der Anwendung nur Getreide, Futtergräser oder Mais nachbauen. Kein Nachbau von Kartoffeln, Tomaten, Leguminosen oder Feldgemüse-Arten innerhalb von 18 Monaten nach der Anwendung.

**WP685-1:** Bei vorzeitigem Umbruch sind Schäden an nachgebauten Kulturen möglich. Es können nur Mais, Sommerraps und Kohlartern nachgebaut werden.

**WP685-2:** Bei vorzeitigem Umbruch sind Schäden an nachgebauten Kulturen möglich. Es können nur Getreide, Futtergräser oder Mais nachgebaut werden.

**WP704:** Sortenempfindlichkeit bei Mais beachten.

**WP710:** Schäden an nachgebauten zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten und Winterraps möglich.

**WP711:** Schäden an nachgebauten zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten möglich.

**WP712:** Schäden an nachgebauten zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten, Winterraps sowie Gemüsekulturen möglich.

**WP713:** Schäden an nachgebauten zweikeimblättrigen Kulturen möglich.

**WP720:** Kein Nachbau von zweikeimblättrigen Zwischenfrüchten sowie Winterraps.

**WP729:** Kein Nachbau von Beta-Rüben, Ackerbohnen und Erbsen.

**WP733:** Schäden, einschließlich Ertragsminderung an der Kulturpflanze möglich.

**WP734:** Schäden an der Kulturpflanze möglich.

**WP738:** Blattdeformationen möglich.

**WP739:** Keine Anwendung auf leichten, durchlässigen oder humusarmen Böden sowie Böden, die zur Staunässe neigen.

**WP740:** Vorsicht bei benachbart wachsenden Kulturpflanzen, da Schäden möglich.

**WP744:** Schäden an benachbart wachsenden Gehölzen möglich.

**WP760:** Eingeschränkte Wirksamkeit möglich.

**WP763:** Anwendung nur in Sorten mit zusätzlicher Bezeichnung Imazamox-resistent oder Clearfield.

**WP775:** Unter ungünstigen Witterungsbedingungen sind Schäden an Folgekulturen, insbesondere Wintergetreide, möglich.

**WW709:** Bei wiederholten Anwendungen des Mittels oder von Mitteln derselben Wirkstoffgruppe können Wirkungsminderungen eintreten oder eingetreten sein. Um Resistenzbildungen vorzubeugen, das Mittel möglichst im Wechsel mit Mitteln aus anderen Wirkstoffgruppen verwenden.

**WW718:** Die Wirkung des Mittels beruht auf einem Wasserentzug der Schnecken. Wird der Körperflüssigkeitsverlust z.B. durch Regen in kurzer Zeit ausgeglichen, kann der Bekämpfungserfolg beeinträchtigt werden.

**WW742:** Das Mittel besitzt keine nachhaltige Wirkung gegen ausdauernde Unkräuter.

**WW750:** Die maximale Anzahl der Anwendungen ist aus wirkstoffspezifischen Gründen eingeschränkt. Ausreichende Bekämpfung ist damit nicht in allen Fällen zu erwarten. Gegebenenfalls deshalb anschließend oder im Wechsel Mittel mit anderen Wirkstoffen verwenden.

**WW760:** Eingeschränkte Wirksamkeit möglich.

**WW762:** Aus Gründen des Resistenzmanagements das Mittel (einschließlich anderer Mittel mit gleichem Wirkstoff, mit einem Wirkstoff aus der gleichen Wirkstoffgruppe oder mit kreuzresistentem Wirkstoff) insgesamt nicht häufiger anwenden als in der Gebrauchsanleitung angegeben. Im Zweifel einen Beratungsdienst hinzuziehen.

**WW764:** Um Resistenzbildungen vorzubeugen, das Mittel im Wechsel mit anderen Mitteln aus anderen Wirkstoffgruppen verwenden.

**WW765:** Regional sind an verschiedenen Stellen in Deutschland beim Rapsplankäfer Resistenzen gegen Pyrethroide aufgetreten. Das Mittel daher nur im Rahmen eines geeigneten Resistenzmanagements im Wechsel mit Mitteln aus anderen Wirkstoffgruppen ohne Kreuzresistenz anwenden. Im Zweifel einen Beratungsdienst hinzuziehen.

**WW7041:** Für den Wirkstoff, bzw. einen Wirkstoff dieses Mittels, wurden Resistenzen nachgewiesen. Anwendung nur im Rahmen eines geeigneten Resistenzmanagements.

**WW7091:** Bei wiederholten Anwendungen des Mittels oder von Mitteln derselben Wirkstoffgruppe oder solcher mit Kreuzresistenz können Wirkungsminderungen eintreten oder eingetreten sein. Um Resistenzbildungen vorzubeugen, das Mittel möglichst im Wechsel mit Mitteln anderer Wirkstoffgruppen ohne Kreuzresistenz verwenden. Im Zweifel einen Beratungsdienst hinzuziehen.

Diese Zusammenfassung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

## Verzeichnis Wirkstoffe

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
1,4-Dimethylnaphthalin	980 g/kg	1,4 Sight
2,4-D	160 g/l	Kyleo
	500 g/l	U 46 D-Fluid
Acetamidiprid	200 g/kg	Danjiri
		Mospilan SG
Aclonifen	500 g/kg	Novitron DamTec
	600 g/l	Bandur
Amidosulfuron	50 g/kg	Inixio Plus
	125 g/kg	Hoestar Super
Aminopyralid	5,3 g/l	Milestone
	30 g/l	Simplex
	40 g/l	Runway
Amisulbrom	200 g/l	Leimay
Azadirachtin	10,6 g/l	NeemAzal-T/S
	125 g/l	Amistar Gold
	200 g/l	Mercury Pro
	250 g/l	Azbany
		Azoxystar SC
		Chamane
Azoxystrobin		Ortiva
		Serraboss
		Sinstar
Beflubutamid	500 g/l	Beflex
Benthiavalicarb	62,3 g/l	Zorvec Endavia
Bixafen	50 g/l	Jordi
	65 g/l	Ascra Xpro
	75 g/l	Aviator Xpro
		Skyway Xpro
Boscalid	200 g/l	Cantus Gold
	267 g/kg	Signum
Bromuconazol	167 g/l	Soleil
Carfentrazone	55,92 g/l	Shark
	371,8 g/l	Aurora
	372,8 g/kg	Artus
Chlorantraniliprole	200 g/l	Coragen
Chlormequat-Chlorid	620 g/l	Manipulator
	720 g/l	CCC 720
		Regulator 720
		Stabilan 720
Chlortoluron	250 g/l	Trinity
	600 g/l	Carmina 640
Clethodim	240 g/l	Select 240 EC
		VextaDim 240 EC
Clodinafop	22,3 g/l	Traxos
	24 g/l	Sinopia
Clomazone		Tribeca SyncTec
		Novitron DamTec
	30 g/kg	Nimbus CS
	33,3 g/l	Metric
	60 g/l	Angelus
	360 g/l	Centium 36 CS
	Clomazone 360 CS	

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
Clopyralid	28 g/l	Kinvara
	80 g/l	Ariane C
		Kingston
	100 g/l	Vivendi 100
	120 g/l	Korvetto
	240 g/l	Runway
	267 g/l	Effigo
Cyazofamid	300 g/l	Primus Perfect
	600 g/l	Lontrel 600
Cyazofamid	160 g/l	Ranman Top
Cyazopyr	100 g/l	Benevia
Cycloxydim	100 g/l	Focus Ultra
	50 g/l	Omix Duo
Cymoxanil		Rival Duo
	180 g/kg	Carial Flex
	200 g/l	Plexus
	225 g/kg	Cymbal Flow
	330 g/kg	Reboot
	600 g/kg	Curzate 60 WG
Cypermethrin	80 g/l	Talisma EC
	500 g/l	Cyperkill Max
Cyproconazol	80 g/l	Mercury Pro
	160 g/l	Sphere
Cyprodinil	187,5 g/l	Bontima
	300 g/l	Kayak
	750 g/kg	Unix
Deltamethrin	25 g/l	K-Obiol EC 25
	100 g/l	Decis forte
Dicamba	400 g/kg	Diniro
	500 g/kg	Arrat
	609 g/kg	Task
	700 g/kg	Mais Banvel WG
Dichlorprop-P		Oceal
	310 g/l	Duplosan Super
Difenoconazol	600 g/l	Duplosan DP
	100 g/l	Magnello
	125 g/l	Amistar Gold
	250 g/l	Narita
		Revus Top
Diflufenican		Score
		Toprex
	40 g/l	Agolin
		Carmina 640
		Trinity
	100 g/l	Viper Compact
	200 g/l	Battle Delta
500 g/l	Herold SC	
	Diflanil 500 SC	
	Saracen Delta	
	600 g/kg	Alliance

# Verzeichnis Wirkstoffe

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte	
Dimethenamid-P	200 g/l	Butisan Gold Butisan Kombi	
	212,5 g/l	Spectrum Plus	
	280 g/l	Spectrum Gold	
	333 g/l	Tanaris	
	720 g/l	Spectrum	
Dimethomorph	180 g/l	Presidium	
	200 g/l	Banjo Forte	
Dimoxystrobin	200 g/l	Cantus Gold	
Eisen-III-Phosphat	24,2 g/kg	Schneckenkorn Ironmax Pro	
	29,7 g/kg	Schneckenkorn Derrex Schneckenkorn Sluux HP	
Esfenvalerat	50 g/l	Sumicidin Alpha EC	
Ethephon	660 g/l	Camposan Top Cerone 660	
Ethofumesat	190 g/l	Betanal Tandem	
	200 g/l	Belvedere Duo	
	500 g/l	Oblix Stemat Tramat 500	
Etofenprox	287,5 g/l	Trebon 30 EC	
Famoxadone	250 g/kg	Tanos	
Fenpropidin	150 g/l	Kantik	
	750 g/l	Leander	
Fonicamid	500 g/kg	Afinto Teppeki	
Florasulam	2,5 g/l	Ariane C Kingston Pyrat XL Tomigan XL Valentia	
		3,75 g/l	Viper Compact
			5 g/l
		22,8 g/kg	Broadway
		25 g/l	Primus Perfect
	50 g/l	Saracen Saracen Delta	
		54 g/kg	Biathlon 4D
	104 g/kg	Flame Duo	
	105 g/kg	Pointer Plus	
	200 g/kg	Saracen Max	
	Fluazifop-P	107 g/l	Fusilade Max
		128 g/l	Flua Power
	Fluazinam	200 g/l	Banjo Forte
300 g/l		Plexus	
500 g/l		Carneol Shirlan Terminus	
Fludioxonil	500 g/l	Treso	

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
Flufenacet	200 g/l	Aspect
	240 g/kg	Artist
Fluopicolide	62,5 g/l	Infinito
Fluopyram	65 g/l	Ascra Xpro
	125 g/l	Propulse
Fluoxastrobin	100 g/l	Fandango
	50 g/l	Kinvara
	100 g/l	Ariane C Kingston Pyrat XL Simplex Tomigan XL Valentia Omnera LQM
Fluroxypyr	135 g/l	Garlon
	150 g/l	Ranger
	180 g/l	Fluroxane 180 EC
	200 g/l	Lodin Tomigan 200
		Waran
	225 g/l	Croupier OD
280 g/l	Pixxaro EC	
Flutolanil	460 g/l	Moncut
Fluxapyroxad	66,7 g/l	Revytrex
Folpet	500 g/l	Folpan 500 SC
Foramsulfuron	30 g/l	MaisTer power
gamma-Cyhalothrin	60 g/l	Nexide
Glyphosat	240 g/l	Kyleo
	450 g/l	Barclay Gallup Biograde 450
		480 g/l
	720 g/kg	
	948 g/l	BioX-M
Halauxifen-methyl	5 g/l	Korvetto
	6,25 g/l	Zypar
	10 g/l	Belkar
	12,5 g/l	Pixxaro EC
Haloxypop-P	104 g/l	Gallant Super
Imazalil	100 g/l	Diabolo
Imazamox	12,5 g/l	Clearfield-Clentiga
Indoxacarb	150 g/l	Avaunt
	300 g/kg	Steward
Iodosulfuron	0,85 g/l	MaisTer power
	1,86 g/l	Atlantis OD
	5,6 g/kg	Niantic
	9,31 g/kg	Inixio Plus
	11,6 g/kg	Hoestar Super
	46,6 g/l	Husar Plus
93,197 g/l	Husar OD	
Isofetamid	400 g/l	Zenby

## Verzeichnis Wirkstoffe

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
Isopyrazam	62,5 g/l	Bontima
	125 g/l	Gigant
Isoxaflutole	225 g/l	Adengo
Kupfer-Hydroxid	208,26 g/l	Airone SC
	215 g/kg	Coprantol Duo
	383 g/l	Cuprozin Progress
	537 g/kg	Funguran Progress
Kupferoxychlorid	229,79 g/l	Airone SC
	235,3 g/kg	Coprantol Duo
Lambda-Cyhalothrin	50 g/l	Bulldock Top
		Kaiso Sorbie
		Shock down
	100 g/l	Jaguar
		Karate Zeon
		LS Lambda
		Karis 10 CS
Lenacil	500 g/l	Venzar 500 SC
	714 g/l	Debut DuoActive
Maleinsäurehydrazid	600 g/kg	Fazor
Mandestrobin	250 g/l	Intuity
Mandipropamid	250 g/l	Carial Flex
		Revus
		Revus Top
MCPA	160 g/l	Duplosan Super
	233 g/l	Kinvara
	500 g/l	U 46 M-Fluid
		Haksar 500 SL
Mecoprop-P	130 g/l	Duplosan Super
	600 g/l	Duplosan KV
Mepiquatchlorid	210 g/l	Carax
	300 g/l	Medax Top
Mesosulfuron	7,26 g/l	Husar Plus
	9,72 g/l	Atlantis OD
	29,16 g/kg	Inixio Plus
	29,2 g/kg	Niantic
Mesotrione	43,8 g/kg	Atlantis Flex
	70 g/l	Calaris
		Click Pro
	75 g/l	Elumis
	90 g/l	Botiga
	100 g/l	Border
		Callisto
		Caluma
		Daneva
		Raikiri
	Simba 100 SC	
	Temsa SC	
	360 g/kg	Arigo

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
Metaldehyd	30 g/kg	Schneckenpellets Axcela
		Schneckenkorn Mollustop
	40 g/kg	Schneckenkorn Metarex Inov
	60 g/kg	Schneckenkorn Arinex
		Schneckenkorn Express
Metamitron		Schneckenkorn Flex
	525 g/l	Goltix Titan
	571 g/l	Kezuro
	696 g/l	Metafol SC
Metazachlor	700 g/l	Goltix Gold
	150 g/l	Tribeca SyncTec
	200 g/l	Butisan Gold
		Butisan Kombi
	250 g/l	Nimbus CS
	375 g/l	Butisan Top
	500 g/l	Fuego Top
Metconazol		Butisan
	30 g/l	Fuego
	60 g/l	Carax
Metobromuron		Caramba
		Plexeo
Metrafenone		Sirena EC
Metribuzin	400 g/l	Sinopia
	500 g/l	Proman
	300 g/l	Flexity
	80 g/l	Arcade
	175 g/kg	Artist
Metsulfuron	233 g/l	Metric
	600 g/l	Sencor Liquid
	700 g/kg	Citation
		Mistral
Napropamid	4,82 g/l	Omnera LQM
	8,67 g/l	Croupier OD
	38,4 g/kg	Concert SX
	57,8 g/kg	Alliance
	65,5 g/kg	Connex
	79,8 g/kg	Pointer Plus
	96,3 g/kg	Artus
	137,16 g/kg	Dirigent SX
	192,6 g/kg	Savvy
	192,7 g/kg	Finy
240,8 g/kg	Boudha	
Nicosulfuron	150 g/l	Tribeca SyncTec
	30 g/l	Elumis
	40 g/l	Nicogan
		Primero
Nicosulfuron		Samson 4 SC
	60 g/l	Motivell Forte
	100 g/kg	Diniro
	120 g/kg	Arigo
	429 g/kg	Principal
750 g/l	Templier	

# Verzeichnis Wirkstoffe

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
Orangenöl	843,2 g/l	Argos
Oxathiapiprolin	30 g/l	Zorvec Endavia
Paclobutrazol	125 g/l	Toprex
Paraffinöl	654 g/l	Para Sommer
Pendimethalin	250 g/l	Spectrum Plus
	300 g/l	Malibu Trinity
	320 g/l	Picona
	400 g/l	Activus SC Agolin
	455 g/l	Stomp Aqua
Penflufen	100 g/l	Emesto Silver
Penoxsulam	15 g/l	Viper Compact
Pethoxamid	300 g/l	Successor T
	400 g/l	Gajus
	600 g/l	Quantum
Phenmedipham	160 g/l	Betasana SC
	200 g/l	Belvedere Duo Betanal Tandem
Picloram	8 g/l	Gajus
	48 g/l	Belkar
	67 g/l	Effigo
	80 g/l	Runway
Picolinafen	16 g/l	Picona
Pinoxaden	25 g/l	Traxos
	33,3 g/l	Avoxa
	45 g/l	Axial Komplett
	50 g/l	Axial 50
Piperonylbutoxid	48 g/kg	Dedevap plus Nebelautomat Microsol-pyrho SP-autofog
	225 g/l	K-Obiol EC 25
	228 g/l	Talisma EC
Pirimicarb	500 g/kg	Pirimor G
Prochloraz	200 g/l	Kantik
	267 g/l	Ampera
	450 g/l	Mirage 45 EC
Prohexadion-Calcium	50 g/l	Fabulis OD
		Medax Top Prodax
	335,2 g/l	Omix Duo
Propamocarb		Rival Duo
	523,8 g/l	Infinito
Propaquizafop	100 g/l	Agil-S Zetrola
Propoxycarbazone	67,5 g/kg	Atlantis Flex
	663,4 g/kg	Attribut
Propyzamid	400 g/l	Groove
		Kerb Flo
	500 g/l	Milestone
Proquinazid	40 g/l	Input Triple
	50 g/l	Verben

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
Prosulfocarb	800 g/l	Arcade Boxer
	Prosulfuron	40 g/l
750 g/kg		Peak
Prothioconazol	18 g/l	Emesto Silver
	80 g/l	Tilmor
	100 g/l	Fandango Jordi Skyway Xpro
	125 g/l	Propulse Prosaro Sympara
	130 g/l	Ascra Xpro
	150 g/l	Aviator Xpro Elatus Era Gigant
	160 g/l	Input Classic Input Triple
	200 g/l	Verben
	250 g/l	Abran Aurelia Bolt Corrib Curbatur Euskatel EC Proline Protendo 250 EC Traciafin
	300 g/l	Patel 300 EC Pecari 300 EC Procer 300 EC
Pyraclostrobin	67 g/kg	Signum
	100 g/l	Balaya
	200 g/l	Comet
Pyraflufen	24,2 g/l	Quickdown
Pyrethrine	8 g/kg	Dedevap plus Nebelautomat Microsol-pyrho SP-autofog
	Pyridat	300 g/l
600 g/l		Onyx
Pyriofenone	180 g/l	Property 180 SC
Pyroxulam	8,3 g/l	Avoxa
	68,3 g/kg	Broadway
Quinmerac	40 g/l	Goltix Titan
	71 g/l	Kezuro
	100 g/l	Butisan Gold
	125 g/l	Butisan Top Fuego Top
	167 g/l	Tanaris
	250 g/l	Clearfield-Clentiga

## Verzeichnis Wirkstoffe

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
Quizalofop-P	31,81 g/l	Panarex
	46,3 g/l	GramFix
		Targa Super
	50 g/l	Baruka 50 EC Trepach
Revysol (Meefentrifluconazole)	66,7 g/l	Revytrex
	100 g/l	Balaya Revystar
Rimsulfuron	30 g/kg	Arigo
	32,5 g/kg	Task
	107 g/kg	Principal
	250 g/kg	Cato Plaza Rimuron 25 WG
Schwefel	825 g/l	Thiopron
S-Metolachlor	312,5 g/l	Gardo Gold
	960 g/l	Dual Gold
Solatenol (Benzovindiflupyr)	75 g/l	Elatus Era
	100 g/l	Elatus Plus
Spinosad	480 g/l	SpinTor
Spirotetramat	150 g/l	Movento OD 150
Spiroxamine	200 g/l	Input Triple
	250 g/l	Jordi
		Pronto Plus
	300 g/l	Input Classic
Tau-Fluvalinat	240 g/l	Evure Mavrik Vita
Tebuconazol	100 g/l	Kantik Skyway Xpro
	107 g/l	Soleil
	125 g/l	Prosaro Sympara
	133 g/l	Ampera Pronto Plus
	160 g/l	Tilmor
	200 g/l	Orius
	250 g/l	Folicur Helocur 250 EW Lynx Magnello Tebucur 250 EW
Tembotrione	44 g/l	Laudis
	345 g/l	Zingis
Terbuthylazin	187,5 g/l	Gardo Gold Successor T
	250 g/l	Spectrum Gold
	330 g/l	Calaris Click Pro
	333 g/l	Aspect
Tetraconazol	100 g/l	Domark 10 EC

Wirkstoff	Menge/Einheit	Produkte
Thiencarbazon	9,77 g/l	MaisTer power
	65,55 g/l	Zingis
	86,77 g/l	Adengo
Thifensulfuron	28,91 g/l	Omnera LQM
	320 g/kg	Refine Extra SX
	384,5 g/kg	Concert SX
	480,6 g/kg	Harmony SX Lupus SX Mais
		Connex
Tribenuron	657,4 g/kg	
	80,06 g/kg	Pointer Plus
	137,57 g/kg	Dirigent SX
	160 g/kg	Refine Extra SX
	241,14 g/kg	Flame Duo
	241,15 g/kg	Boudha
	482,3 g/kg	Pointer SX
	578,7 g/kg	Saracen Max
723,4 g/kg	Tribun 75 WG	
Triclopyr	150 g/l	Garlon Ranger
Trifloxystrobin	375 g/l	Sphere
Triflusulfuron	69 g/l	Debut DuoActive
	485,9 g/l	Shiro
Trinexapac-ethyl	486 g/kg	Debut
	75 g/kg	Prodax
	175 g/l	Calma
	250 g/l	Countdown NT Modan 250 EC Moddevo Moddus Moxa
Tritosulfuron	250 g/kg	Arrat
	714 g/kg	Biathlon 4D
Zoxamide	180 g/l	Presidium
	330 g/kg	Reboot

# Legende

Abkürzungsverzeichnis	
●●●	sehr gute Wirkung
●●	gute Wirkung
●	geringe Wirkung
○	Teilwirkung
-	keine Wirkung oder keine ausreichenden Daten für eine Bewertung
*	Die Anwendung des Mittels in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern ist nur zulässig nach spezifischem Länderrecht.
n.z.	nicht zugelassen
k.A.	keine Angaben vorhanden
X	zugelassen in / Wirkungsweise
	Produkt für den ökologischen Anbau Wichtiger Hinweis: Bitte beachten Sie für diese Produkte jeweils die Listungen in FiBL bzw. EU-Öko und die Vorschriften der jeweiligen Öko-Anbauverbände.
Δ	im Abstand von xx Tagen
	Produkt nur im Pack erhältlich

Abkürzungsverzeichnis der Lieferanten:	
ADA	Adama Deutschland GmbH
AgSA	Agria SA
AGROP	agrolanta GmbH & Co. KG
ALZC	AlzChem Group AG
AT	Agro Trade GmbH
ALB	Albaugh Europe Sàrl
BAR	Barclay
BASF	BASF SE
BCSD	Bayer CropScience Deutschland GmbH
BEL	Belchim Crop Protection Deutschland GmbH
BIC	Biocare Gesellschaft für biologische Schutzmittel mbH
BIOFA	Biofa AG
CER	Certis Europe B.V.
Ciech	Ciech Sarzyna S.A.
COM	Compo Expert GmbH
COR	CORTEVA agriscience, Agrarbereich von DowDuPont
DES	DeSangosse/Agrinutrition
DET	Detia Garda GmbH
ENE	e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und biologischen Pflanzenschutz mbH
EUC	EuroChem Agro GmbH
FMC	Cheminova Deutschland GmbH & Co.KG
FoGrp	Form Group
FRE	Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG
LEB	Lebosol Dünger GmbH
LSL	Life Scientific Limited
NUF	Nufarm Deutschland GmbH
OMC	OmniCult FarmConcept GmbH
PLA	Plantan GmbH
PROG	Progema GmbH
ROT	Rotam Germany GmbH
STE	Stefes
SUD	Sudau Agro GmbH
SUM	Sumi Agro Ltd.
SYN	Syngenta Agro GmbH
TIM	Timac Agro Deutschland GmbH
UPL	UPL Deutschland GmbH

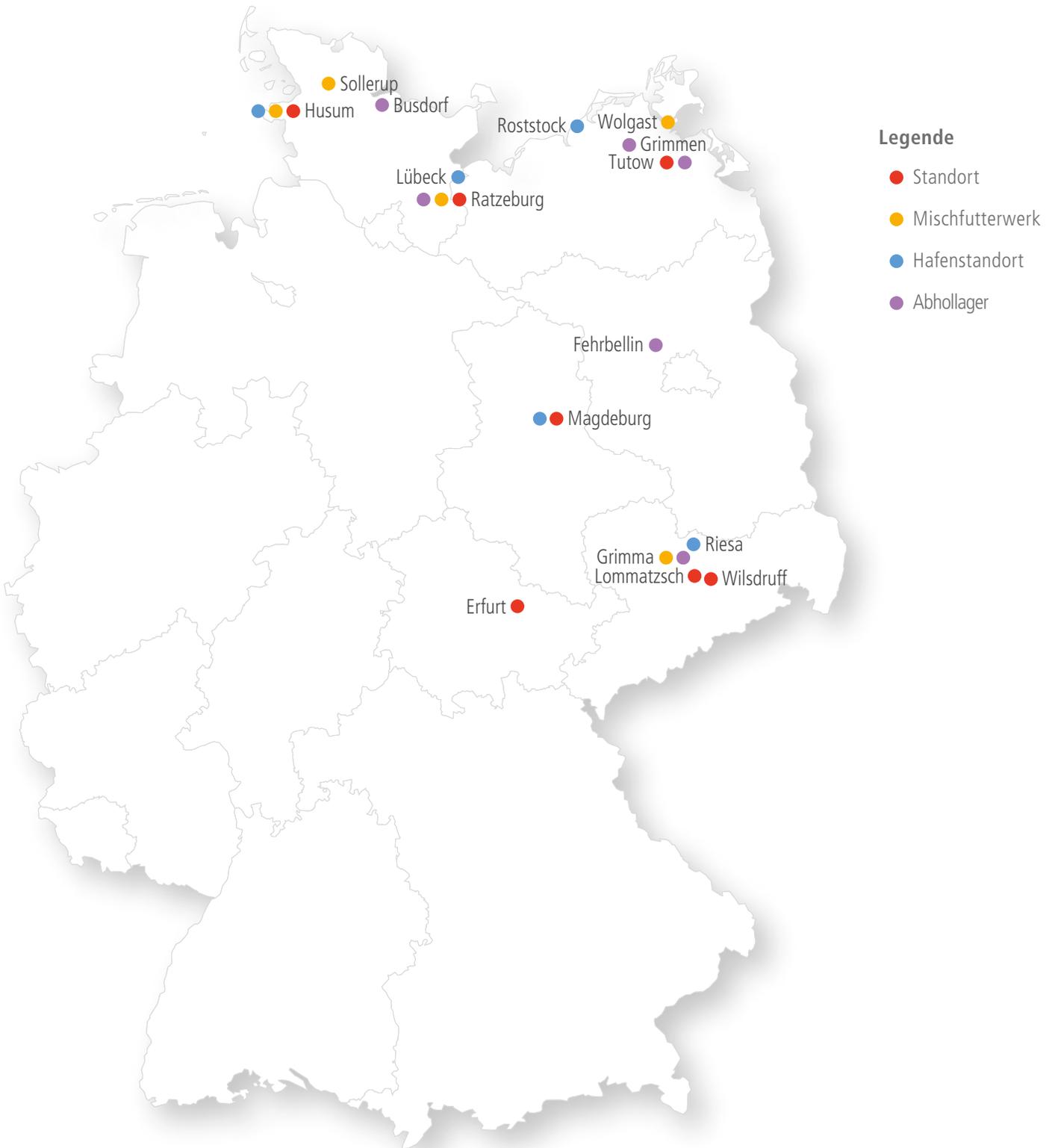
Wartezeit:	
Anzahl der Tage	Die Wartezeiten sind zwischen letzter Anwendung eines Pflanzenschutzmittels und der Ernte bzw. möglichen Nutzung des jeweiligen Gutes einzuhalten; sie werden zum Schutz der Gesundheit von Menschen festgelegt.
F	Die Wartezeit ist durch die Anwendungsbedingungen und/oder die Vegetationszeit abgedeckt, die zwischen Anwendung und Nutzung (z.B. Ernte) verbleibt bzw. Festsetzung einer Wartezeit in Tagen ist nicht erforderlich.

Notenerklärung (Saatgut)						
Note	phänologische Daten	Erträge, Anteile, Gehalte, Bestandesdichte, TKM u. a.	Pflanzenlänge, Bestandeshöhe, Länge	Tanningehalt	Massenbildung, Entwicklung vor Winter, Abreifegrad der Blätter, Kälte- und Frostempfindlichkeit, Bodendeckungsgrad, Reifeverzögerung	Neigung zu: Auswinterung, Bestockung, Lager u. a.  Anfälligkeit für: Krankheiten, Schädlinge
1	sehr früh	sehr niedrig	sehr kurz	fehlend	fehlend oder sehr gering	
2	sehr früh bis früh	sehr niedrig bis niedrig	sehr kurz bis kurz	-	sehr gering bis gering	
3	früh	niedrig	kurz	-	gering	
4	früh bis mittel	niedrig bis mittel	kurz bis mittel	-	gering bis mittel	
5	mittel	mittel	mittel	-	mittel	
6	mittel bis spät	mittel bis hoch	mittel bis lang	-	mittel bis stark	
7	spät	hoch	lang	-	stark	
8	spät bis sehr spät	hoch bis sehr hoch	lang bis sehr lang	-	stark bis sehr stark	
9	sehr spät	sehr hoch	sehr lang	vorhanden	sehr stark	

© ATR und Beiselen



# IN IHRER NÄHE



 **ATR Landhandel**

ATR Landhandel  
23909 Ratzeburg  
Bahnhofsallee 44

fon +49 (0) 45 41 · 80 60  
fax +49 (0) 45 41 · 80 610-0

info@atr-landhandel.de  
www.atr-landhandel.de

 **Beiselen**

Beiselen GmbH  
Magirusstraße 7-9  
89077 Ulm

fon +49 (0) 7 31 · 93 42-0  
fax +49 (0) 7 31 · 93 42-289  
www.beiselen.de · info@beiselen.de

© Beiselen GmbH 12/2021

