

# ***Aktuelles zu Beizung, Drahtwurmbekämpfung und Krautfäule***

*Jürgen Pickny,  
Kartoffelspezialberater der LWK Niedersachsen, BSt Uelzen  
gemeinsam mit Thomas Stelter*

# Krautfäule 2023



## Krautfäule – Situation 2023

Juni:

- geringer Infektionsdruck durch Trockenheit & hohe Temperaturen
- Regional (kurzzeitig) steigender Infektionsdruck durch Starkregenereignisse  
> 60 mm in 24 h

Juli:

- Bis 20. Juli flächendeckend sehr niedriger / niedriger Infektionsdruck
- Ab 20. Juli hoher bis sehr hoher Infektionsdruck bis Anfang September
  - Anhaltender Regen + mildere Temperaturen
- Bis Mitte Juli häufig längere Spritzabstände (10 – 14 Tage)
- Ab Mitte Juli (20. – 22. Juli) in ganz Niedersachsen starker Befallsdruck
- Anpassung der Spritzabstände auf ca. 8 Tage mit Sporizid
- Teilweise Krautfäule gut im Griff, teilweise aber auch nicht

# Wirksamkeitsverlust Mandipropamid (Revus) Situation 2023

Standort: Goldenstedt, 16. August 2023, Sorte: Fontane  
Spritzstart: 05. Juni

## Kontrolle



## Mandipropamid solo

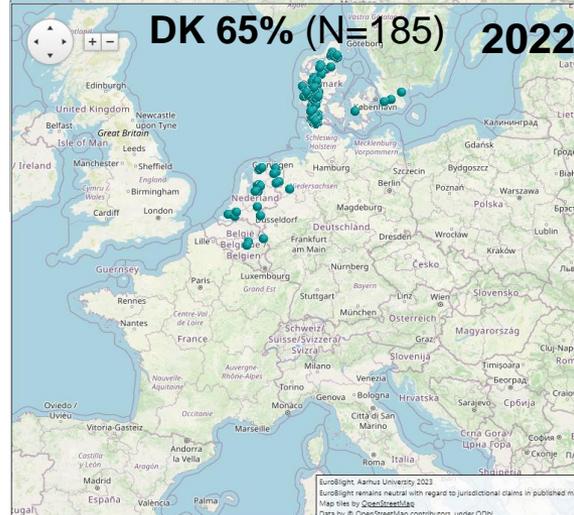
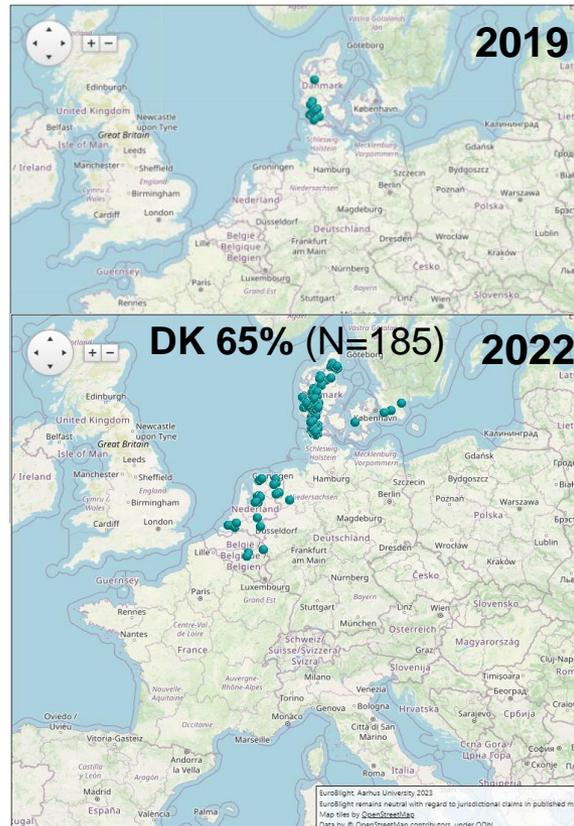


## Mandipropamid im Wechsel



# Mandipropamid Ausbreitung des Genotyps EU 43

Geografische Ausbreitung in Europa, Quelle: <https://agro.au.dk/forskning/internationale-plattform/euroblight>



# Mandipropamid ist aus der Gruppe der CAA (Carboxylic Acid Amides) Fungizide

Mandipropamid ist mit anderen Wirkstoffen aus der Klasse der CAA laut FRAC kreuzresistent. Das heißt, wenn eine Resistenz gegen einen der Wirkstoffe auftritt, trifft dies auch für die anderen Wirkstoffe dieser Klasse zu.

## CAA Fungizide in Kartoffeln:

- Mandipropamid (Revus, Revus Top + **Difenoconazol**, Carial Flex + **Cymoxanil**, Pergovia\* + **Amisulbrom**)
- Dimethomorph (Banjo Forte + **Fluazinam**, Orvego + **Ametoctradin**, Presidium + **Zoxamide**)
- Bentiavalicarb (Versilus, **Zorvec** Endavia = **Oxathiapiprolin** + Bentiavalicarb)
- Valifenalate (Voyager + **Fluazinam**)

■ = kreuzresistente Wirkstoffe

■ = nicht kreuzresistente Wirkstoffe

\* Zulassung wird 2025 erwartet, wird 2024 als Pack vermarktet (Revus 0,6 + Sevadas 0,3)

## Anmerkungen zu Zorvec Enicade:

- Zorvec (Oxathiapiprolin) ist hochgradig resistenzgefährdet
- Corteva spricht von resistenten Isolaten mit in 2023 regional reduzierter Feldwirkung!
- Reduzierte Feldwirkung beobachtet in Belgien / Niederlande / Rheinland / Emsland
- Konsequenz: Bei starkem Krautfäuledruck, Mischungen mit Cymoxanil, Shirlan oder Ranman Top, z.B. Zorvec Entecta + Curzate 60 WG oder Shirlan

# **Krautfäule 2023, alles nur Resistenzprobleme?**

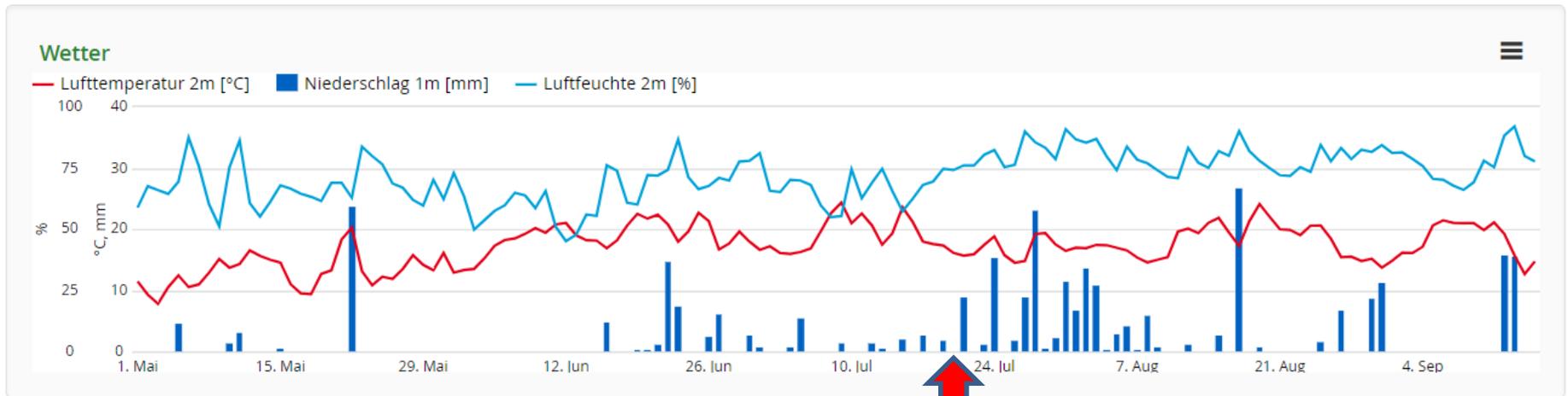
# Fungizide mit translaminarer (T) Wirkstoffverteilung 2023

Wirkung Produkt	Wirkstoffe	Verteilung in der Pflanze	vorbeu- gende Wirkung	kurative Wirkung	sporenab- tötende Wirkung	Schutz d. Neuzu- wachses	Wirkung Stängel- befall	AM [Kg/l/ha]	Anz.AW W-Zeit	Spritz- Abstand lt. Zulassung
Banjo Forte	Dimetomorph Fluazinam	T K	x(x)	(x)	x(x)	-	x(x)	1,0	4 7	7 - 10
Brestan L Pack (Reboot + Leimay)	Cymoxanil Zoxamide Amisulbrom	T K K	xx	X	x	-	x(x)	0,45 + 0,45	6 7	7 - 9
Carital flex	Mandipropamid Cymoxanil	T	xxx	x(x)	-	-	x	0,6	6 7	mind. 7
Cymbal flow + Ranman top	Cymoxanil Cyazofamid	T K	xx	x	x(x)	-	x(x)	0,5 + 0,5	6 7	7
Presidium	Dimetomorph Zoxamide	T K	x(x)	(x)	x	-	x(x)	1,0	5 7	7 - 10
Reboot	Cymoxanil Zoxamide	T K	xx	x	x	-	x(x)	0,45	3 / 6 7	7 - 9
Revus	Mandipropamid	T	xxx	x	-	-	x	0,6	4 7	7 - 12
Revus top	Mandipropamid Difenoconazol	T	xxx	x	-	-	x	0,6	3 3	7 - 10
Cymbal flow + Shirlan	Cymoxanil Fluazinam	T K	x(x)	x	x(x)	-	x	0,5 + 0,4	6 7	7
Grecale / Plexus	Cymoxanil Fluazinam	T K	x(x)	x	x(x)	-	x	0,6	6 7	7 - 10
Voyager	Valifenalate Fluazinam	T K	x(x)	(x)	x(x)	-	x(x)	1,0	3 7	5 - 7

# Fungizide mit translaminarer (T) Wirkstoffverteilung 2023

Wirkung Produkt	Wirkstoffe	Verteilung in der Pflanze	vorbeu- gende Wirkung	kurative Wirkung	Sporena- b- tötende Wirkung	Schutz d. Neuzu- wachses	Wirkung Stängel- befall	AM [Kg/l/ha]	Anz.AW W-Zeit	Spritz- Abstand lt. Zulassung
Banjo Forte	Dimetomorph Fluazinam	T K	x(x)	(x)	x(x)	-	x(x)	1,0	4 7	7 - 10
Brestan L Pack (Reboot + Leimay)	Cymoxanil Zoxamide Amisulbrom	T K K	xx	X	x					
Carital flex	Mandipropamid Cymoxanil	T	xxx	x(x)	-					
Cymbal flow + Ranman top	Cymoxanil Cyazofamid	T K	xx	x	x(x)					
Presidium	Dimetomorph Zoxamide	T K	x(x)	(x)	x					
Reboot	Cymoxanil Zoxamide	T K	xx	x	x					
Revus	Mandipropamid	T	xxx	x	-					
Revus top	Mandipropamid Difenoconazol	T	xxx	x	-					
Cymbal flow + Shirlan	Cymoxanil Fluazinam	T K	x(x)	x	x(x)					
Grecale / Plexus	Cymoxanil Fluazinam	T K	x(x)	x	x(x)					
Voyager	Valifenalate Fluazinam	T K	x(x)	(x)	x(x)	-	x(x)	1,0	7	5 - 7

Was bedeutet kurative Wirkung? Eine Infektion stoppen die im Blatt oder Stengel statt gefunden hat, ist aber noch nicht sichtbar. Bei guten Produkten ist das bis ca. 48 Stunden möglich. Ist die Infektion schon älter, wird trotz Spritzung Krautfäule ausbrechen.



20.07.

Spritzung war wichtig!  
Wichtiger als Produktwahl

Was war noch auffällig:

Extrem starker Krautfäuleddruck über einen langen Zeitraum

Über längeren Zeitraum (fast 3 Wochen) wenig Möglichkeiten zur Behandlung.

Gute teilsystemische Mittel + Sporizid waren gefragt

# Fazit & Empfehlungsbasis für 2024

## Empfehlungen und Ableitungen aus 2023 für 2024

1. Resistenzen sind vorhanden, aber nicht an allen Problemen Schuld
2. Es muss witterungsbezogen behandelt werden.
3. Krautfäule muss vorbeugend behandelt werden, da die Möglichkeiten bei vorhandenem Befall stark begrenzt sind. Sowohl kurativ als auch bei vorhandenem Befall.
4. CAA-Fungizide immer in Wirkstoffklassenkombination mit wirksamen Partner (Fluazinam, Cyazofamid, Cymoxanil, Amisulbrom) anwenden.
5. In der Spritzfolge möglichst oft einen Wirkstoffklassenwechsel vornehmen.
6. Revus + Partner und Zorvec + Partner jeweils nur 2mal je Mittel und Jahr.
7. Keine Reduzierung der Aufwandmenge.
8. CAA-Fungizide in max. 2 aufeinanderfolgenden Anwendungen nutzen.

## Systemische Fungizide (S) gegen Krautfäule 2024

Wirkung Produkt	Wirkstoffe	Verteilung in der Pflanze	vorbeu- gende Wirkung	kurative Wirkung	sporenab- tötende Wirkung	Schutz d. Neuzu- wachses	Wirkung Stängel- befall	AM [Kg/l/ha]	Anz.AW W-Zeit	Spritz- Abstand lt. Zulassung
Infinito	Propamocarb Fluopicolide	S T	xxx	x(x)	x	x(x)	xx	1,6	4 14	7 - 10
Simpro + Fluazinam- fungizid	Cymoxanil Propamocarb Fluazinam	S T K	xxx	x(x)	x(x)	x	xx	2,0 0,4	4 14	7 - 10
Zorvec Enicade Simpro Pack	Oxathiapiprolin Cymoxanil Propamocarb	S T S	xxx	xx	x(x)	xx	xx(x)	0,15 2,0	4 7	7-10
Zorvec Entecta	Oxathiapiprolin Amisulbrom	S K	xxx	xx	x(x)	xx	xx(x)	0,25	3 7	7
Zorvec Enicade Azuleo Pack	Oxathiapiprolin Amisulbrom	S K	xxx	xx	x(x)	xx	xx(x)	0,15 0,3	4 7	7-10

## Fungizide mit translaminarer (T) Wirkstoffverteilung 2024

Wirkung Produkt	Wirkstoffe	Verteilung in der Pflanze	vorbeu- gende Wirkung	kurative Wirkung	sporenab- tötende Wirkung	Schutz d. Neuzu- wachses	Wirkung Stängel- befall	AM [Kg/l/ha]	Anz.AW W-Zeit	Spritz- Abstand lt. Zulassung
Banjo Forte	<b>Dimetomorph</b> Fluazinam	T K	x(x)	(x)	x(x)	-	x(x)	1,0	4 7	7 - 10
Brestan L Pack (Reboot + Leimay)	Cymoxanil Zoxamide Amisulbrom	T K K	xx	x	x	-	x(x)	0,45 + 0,45	6 7	7 - 9
Carital flex	<b>Mandipropamid</b> Cymoxanil	T	xxx	x(x)	-	-	x	0,6	6 7	mind. 7
Cymbal flow + Ranman top	Cymoxanil Cyazofamid	T K	xx	x	x(x)	-	x(x)	0,5 + 0,5	6 7	7
Presidium	<b>Dimetomorph</b> Zoxamide	T K	x(x)	(x)	x	-	x(x)	1,0	5 7	7 - 10
Reboot	Cymoxanil Zoxamide	T K	xx	x	x	-	x(x)	0,45	3 / 6 7	7 - 9
Revus	<b>Mandipropamid</b>	T	xxx	x	-	-	x	0,6	4 7	7 - 12
Revus top	<b>Mandipropamid</b> Difenoconazol	T	xxx	x	-	-	x	0,6	3 3	7 - 10
Cymbal flow + Shirlan	Cymoxanil Fluazinam	T K	x(x)	x	x(x)	-	x	0,5 + 0,4	6 7	7
Grecale / Plexus	Cymoxanil Fluazinam	T K	x(x)	x	x(x)	-	x	0,6	6 7	7 - 10
Voyager	<b>Valifenalate</b> Fluazinam	T K	x(x)	(x)	x(x)	-	x(x)	1,0	3 7	5 - 7

## Kontaktfungizide (K) gegen Krautfäule 2024

Wirkung Produkt	Wirkstoffe	Verteilung in der Pflanze	vorbeu- gende Wirkung	kurative Wirkung	sporenab- tötende Wirkung	Schutz d. Neuzu- wachses	Wirkung Stängel- befall	AM [Kg/l/ha]	Anz.AW W-Zeit	Spritz- Abstand lt. Zulassung
Gachinko Leimay Sevadas	Amisulbrom	K	x	-	x	-	(x)	0,5	6 7	7 - 10
Polyram WG	Metiram	K	x	-	-	-	(x)	1,8	5 14	
Ranman Top	Cyazofamid	K	x(x)	-	x(x)	-	x	0,5	6 7	5 - 10
<b style="color: red;">Fluazinamfungizide:</b>										
Carneol	Fluazinam	K	x(x)	-	x(x)	-	x	0,4	8 7	5 - 10
Frowncide, Shirlan, Ohayo, Winby	Fluazinam	K	x(x)	-	x(x)	-	x	0,4	10 7	7 - 10
Nando 500 SC	Fluazinam	K	x(x)	-	x(x)	-	x	0,4	10 7	7 - 10
Terminus	Fluazinam	K	x(x)	-	x(x)	-	x	0,4	8 7	7 - 10

# Krautfäulebekämpfung 2024

## Empfehlungsrahmen

### Spritzstart

vollsystemische Präparate (ein oder zweimal)

Bei hohem Druck z.B. Zorvec Entecta 0,25 + Sporizid\* / Cymoxanil\*\*, Zorvec Simpro Pack 0,15 + 2,0, Infinito 1,5 + Sporizid\* oder Simpro 2,0 + Sporizid\*

Bei geringem Druck z.B. Zorvec Entecta 0,25, Infinito 1,5 oder Simpro + Shirlan 2,0 + 0,4



Folgebehandlungen

### Hoher Druck

### Mittlerer Druck

### Geringer Druck

Spritzabstand:  
ca. 5-7 Tage

Spritzabstand:  
ca. 8-10 Tage

Spritzabstand:  
ca. 10-12 Tage

Mittelwahl  
voll- / teilsystemisch +  
teilsystemisch / kontakt  
z.B.

Zorvec Entecta 0,25 + Cymoxanil\*\*  
Infinito 1,5 + Sporizid\* (bis Blüte)  
Simpro 2,0 + Sporizid\* (bis Blüte)  
Reboot 0,45 + Sporizid\*  
Cymbal Flow 0,5 + Ranman Top 0,5  
Carial Flex 0,6 + Sporizid\*

Mittelwahl  
teilsystemisch / kontakt  
z.B.

Carial Flex 0,6  
Cymbal Flow 0,5 + Ranman Top 0,5  
Reboot 0,45 + Sporizid\*  
Voyager 1,0 + Sporizid\*  
Revus 0,6 + Sporizid\*  
Revus Top 0,6 + Sporizid\*

Mittelwahl  
teilsystemisch / kontakt  
z.B.

Revus 0,6  
Revus Top 0,6  
Reboot 0,45  
Banjo Forte 1,0  
Voyager 1,0  
Fluazinam 0,4  
Ranman Top 0,5

### Abschlussbehandlung

Kontaktmittel / sporenabtötend wie Fluazinam 0,4 oder Ranman Top 0,5

\*= Fluazinam 0,4 ,Ranman Top 0,5 oder Leimay 0,5

\*\* = Curzate 60 WG 0,2, Cymox WG 0,2 oder Cymbal flow 0,5

# Mögliche Stoppspritzungen (Spritzabstand 3 – 4 Tage)

1. **Behandlung: Infinito 1,5 (bis Blüte) + Shirlan 0,4**
2. **Behandlung: Curzate 60 WG 0,2 + Ranman Top 0,5**

**oder**

1. **Behandlung: Voyager 1,0 + Ranman Top 0,5**
2. **Behandlung: Reboot 0,45 + Shirlan 0,4**

**oder**

1. **Behandlung: Curzate 60 WG 0,2 + Ranman Top 0,5**
2. **Behandlung: Reboot 0,45 + Shirlan 0,4**

**oder**

1. **Behandlung: Curzate 60 WG 0,2 + Ranman Top 0,5**
2. **Behandlung: Carial Flex 0,6 + Shirlan 0,4**

... mit diesem Thema zum Ende.



## Drahtwurmbekämpfung



# Drahtwurmbekämpfung...

## Zur Zeit zugelassene Mittel:

- **Spintor GR** (Neuzulassung 25.10.2022)  
(Nur zur Befallsminderung bei schwachem und mittlerem Befall)  
Formulierung: Granulat  
Aufwandmenge: 12 kg/ha
- **Ercole, Karate 0,4 GR**  
(nur Befallsminderung)  
Formulierung: Granulate  
Aufwandmenge: 15 kg/ha

## Notfallzulassung nach Artikel 53 wird erwartet für:

- **Attracap**  
Formulierung: Granulate  
Aufwandmenge: 30 kg/ha
- **Soil Guard 0,5 G**  
Formulierung: Granulate  
Aufwandmenge: 16 kg/ha

# Drahtwurm - Befallsminderung

## Flächen mit ...

### Leichtem bis mittlerem Befall

- Ercole \*
- Karate 0.4GR \*
- Spintor GR

### Starkem Befall

Nur noch Anbau von  
Stärkekartoffeln sinnvoll

Wenn die Notfallzulassungen nach  
Artikel 53 erteilt werden:

- Soil Guard 0,5G
- Attracap (Zulassung auch für  
Biobetriebe)

\* = NG 405 (keine Anwendung auf drainierten Flächen)

# Drahtwurm - Befallsminderung

## Pflanzenbauliche Möglichkeiten:

- **Grüne Brücken vermeiden:**

Ziel: Nahrungsangebot einschränken, Lebensraum austrocknen

- **Mehrfache Stoppel- bzw. Bodenbearbeitung:**

Ziel: Eigelege und Larven durch Austrocknen oder direkten Kontakt mit dem Bodenbearbeitungsgerät reduzieren

- **Stroh abfahren:**

Ziel: Oberboden austrocknen

- **Bereggen:**

Ziel: kann etwas vom Knollenbefall ablenken

- **Sortenwahl (Anbau sehr früher und früher Sorten):**

Ziel: Ernten, bevor der Drahtwurm größere Schäden macht



**Soviel zu dem Thema**

# Einstufung der Beizmittel in Kartoffeln 2024

+++ = sehr gut , ++ = durchschnittlich, + = schlecht, - = keine Wirkung

Mittel	Aufwand- menge	Konsum	Saat	Applika- tions- technik	Wirkung auf...			Verträg- lichkeit	Kosten ca. €/ha bei 25 dt/ha	Zulas- sungs- stand
					Rhizoc- tonia	Colletotrichum	Silber- schorf			
Moncut	20 ml/dt max. 0,8 l/ha	X	X	<u>Flüssigb.</u> Mantisb.	++ ++ *	(+)	(+)	+++ +(+)	55,-	bis 28.02.2024
Sinstar / Ortiva	3,0 l/ha <i>keine Empfehlung für leichte Standorte</i>	X	X	Furchen- behand.	+++	++(+)	++	+	104,-	Sinstar bis 31.12.2025 und Ortiva bis 30.06.2024
Sinstar / Ortiva	2,0 l/ha	X	X	Furchen- behand.	++(+)	++(+)	++	+(+)	69,-	
Sinstar / Ortiva	1,0 l/ha	X	X	Furchen- behand.	++(+)	++	+(+)	++	35,-	

\* Bodenbürtiges Infektionspotential wird nicht erfasst

Ortiva steht für alle in der Furche zugelassenen azoxystrobinhaltigen Produkte, wie z. B. Quadris, Vertaza und Zaftra AZT 250 SC zugelassen **bis jeweils 30.06.2024.**

Sinstar steht für alle in der Furche zugelassenen azoxystrobinhaltigen Produkte, wie z. B. Azarius Top, Azoshy, Azoxystar SC, LS Azoxy, Chamane, Hill-Star, Philon Top, Screen und Zeus zugelassen **bis jeweils 31.12.2025.**

## Wichtige Auflagen für alle in der Furche zugelassenen azoxystrobinhaltigen Produkte

- 1. Auf derselben Fläche im folgenden Kalenderjahr keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit dem Wirkstoff Azoxystrobin**
- 2. Ortiva und andere, wie z.B. LS Azoxy, Azoxystar SC, Hill-Star, Screen, Vertaza, Zaftra AZT 250 SC oder Zeus:  
Maximal 3 Anwendungen im Jahr (z.B. 1x Beizung und 2x Alternaria)  
Sinstar und andere, wie z.B. Chamane oder Calizi:  
Maximal 1 Anwendung im Jahr (nur zur Beizung zugelassen)**
- 3. Keine Anwendung auf drainierten Flächen**



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit**