



## Hinweise zum Kartoffelbau

Versuchsführungen, Selektionstag Pflanzkartoffeln .....	Seite 1
Krautfäulebekämpfung, Simphyt, Bekämpfungsstrategie, Mittelcharakterisierung .....	Seite 1 - 3
Alternariabekämpfung.....	Seite 3 - 4
Kartoffelkäfer- und Läusebekämpfung .....	Seite 4
Überblick über die Krautfäule- und Alternariafungizide .....	Seite 5
Insektizide im Kartoffelbau.....	Seite 6

### Führungen durch die Kartoffelversuche 2018

Im Dienstgebiet des AELF Rosenheim werden keine Kartoffelversuche durchgeführt. Daher nachfolgend der Hinweis auf die Versuchsführungen des Fachzentrums Pflanzenbau Augsburg und der LfL:

#### LSV-Kartoffeln (Speise- und Stärkekartoffeln), Krautfäule

- 26 Juli** 09:00 Uhr Stengelheim (Lkr.: Neuburg a.d. Donau)  
Beim Betrieb Humbold (Kehrhofstr. 41) durch den Hof, nach ca. 400 m über den Graben, Versuch am Feldgehölz
- 11:00 Uhr Feldkirchen (Lkr.: Neuburg a.d. Donau)  
Gewanne zwischen Feldkirchen, B16 und Wertstoffhof

#### **27. Juli** 09.00 Uhr **Kartoffelfeldtag der LfL**

Strassmoos (Lkr.: Neuburg a.d. Donau); Info: [www.lfl.bayern.de](http://www.lfl.bayern.de)

#### **Sorten- und produktionstechnische Versuche zu Pommes frites Kartoffeln**

- 31. Juli** 09:00 Uhr Langenreichen (Lkr. Augsburg)  
Langenreichen Richtung Hirschbach, vor Hirschbach rechts, an Halle vorbei, nach ca.300m rechts

### Selektionstag Kartoffeln - Förderlehrgang für Selekteure in Pflanzkartoffeln (Teilnahme kostenlos)

Datum	Ort	Anmeldung	Tagesprogramm
<b>11.Juni</b>	<b>Freising</b>	erforderlich bis 07.06.18 bei Lisa Hertel, LfL Freising Tel.: 08161/ 71 -3643 Fax.: -3625 <a href="mailto:lisa.hertel@lfl.bayern.de">lisa.hertel@lfl.bayern.de</a>	10:00 Begrüßung, Pflanzgut Qualitätssicherung Rechtliche Grundlagen / Selektionskriterien 12:00 kleiner Imbiss 13:00 Feldbesichtigung und Übungen (Virus-/ Krankheitssymptome, Sortenspezifik, Wiederfindung) 15:30 Ende

## Krautfäulebekämpfung

Die Kraut- und Knollenfäule ist die Krankheit, die den Ertrag und die Qualität der Kartoffeln am meisten beeinträchtigt. Ihre konsequente Bekämpfung ist daher eine der wichtigsten Maßnahmen im Kartoffelbau. Der richtige terminierte Spritzstart, eine an die Witterung angepasste Bekämpfungsstrategie und das Durchhalten des Krautfäuleschutzes bis zum Absterben bzw. bis zur Reifeförderung der Kartoffel sind notwendig.

Wenn auch der kalte Februar die Gefahr möglicherweise etwas verringert hat, so wird dennoch der Kartoffel-durchwuchs auf angrenzenden Schlägen eine der wesentlichen Infektionsquellen für Krautfäule bleiben. Kartoffelabfallhaufen als weiterer Infektionsherd sollten der Vergangenheit angehören. Ausschlaggebend für das Befallsrisiko sind die örtliche Lage der Flächen und die Niederschlagsverteilung. Erfahrungsgemäß gibt es innerhalb unseres Dienstgebietes erhebliche Unterschiede beim Zeitpunkt des Erstauftretens von Krautfäule und auch bei der Befallsstärke. Nach Untersuchungen der LfL ist Phytophthora im Mittel bei ca. 10 % der Pflanzknollen latent vorhanden. Bei nasser Witterung kann sich der Pilz mit dem Bodenwasser von infizierten Knollen auf benachbarte Pflanzen ausbreiten.

**Herausgeber:** Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V., Wolfshof 7a, 86558 Hohenwart,  
Tel.: 08443-9177-0, Fax: 08443-9177-22 **Pflanzenbauhotline:** 0180-5 57 44 51, Mo-Fr von 8.00 - 12.00 Uhr

**Verantwortlich** Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim, Fachzentrum Pflanzenbau

**für den Inhalt:** Mathias Mitterreiter 08031/3004-301 Fax: 08031/3004-599

Fachliche Betreuung für den Lkr. LL: AELF Augsburg Albert Höcherl 0821/43002-161; Thomas Gerstmeier -191

Fachliche Betreuung für die Lkr. ED, FS: AELF Deggendorf Dr. Josef Freundorfer 0991/208-140, Johann Thalhammer -161

© Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers gestattet

## Simphyt und Krautfäule-Monitoring

Optimale Ausbreitungsbedingungen für den Blattbefall findet die Phytophthora im Temperaturbereich von 15 bis 20°C bei gleichzeitiger Blattnässe. Dabei darf sich die Krautfäulebekämpfung nicht an einem starren Bekämpfungsplan orientieren, sondern muss flexibel auf die jeweilige Situation angepasst werden. Die Auswahl der Fungizide hat sich nach dem Infektionsgeschehen, der jeweiligen Witterung und dem Entwicklungsstand der Kartoffel zu richten. Starre Spritzfolgen werden dem nicht gerecht.

Eine wertvolle Hilfestellung für die Terminierung des Spritzstarts und der Folgebehandlungen bietet das Prognosemodell Simphyt, in das die Witterungs- und Schlagdaten einfließen. Zu beachten ist aber, dass das Modell keine kleinräumigen Starkniederschläge oder sonstige ungünstige Bedingungen, die Einfluss auf das lokale Befallsgeschehen haben können, erfasst.

Parallel dazu werden auch heuer wieder im Rahmen eines Monitorings 2x pro Woche Bonituren auf ausgewählten Praxisschlägen durchgeführt, um das Erstauftreten festzustellen und den weiteren Verlauf der Krankheit zu verfolgen. Die Flächen befinden sich in Garching, Ismaning, Kirchheim (Lkr. M) und Oberding (Lkr. ED). Die Ergebnisse und Berechnungen werden im Verbundberatungsfax bzw. über das Internet [www.lfl.bayern.de](http://www.lfl.bayern.de) → Pflanzenschutz → Warndienst/ Prognose → Krautfäule der Kartoffel veröffentlicht.

Weil sich die Niederschlagsverhältnisse kleinräumig oft stark unterscheiden, können die Monitoringergebnisse und Berechnungen nur Hinweise liefern. Die örtliche Witterungssituation und die Lage der eigenen Flächen müssen unbedingt in die Überlegungen zur Krautfäulebekämpfung mit einbezogen werden.

### Bekämpfungsstrategie der Situation anpassen

- Der Spritzstart sollte idealerweise ca. eine Woche vor dem ersten sichtbaren Befall liegen. Der Warndienst (Symphyt) gibt hierzu Hilfestellung.
- Besonders in Jahren mit erhöhter Feuchtigkeit im Damm ist ein rechtzeitiger Beginn angesagt. Die Sporen können sich nämlich über das Bodenwasser ausbreiten. Deshalb sind auch lokal begrenzte Niederschläge mit zu beachten.
- Spritzbeginn mit systemischen Präparaten (z.B. Ridomil Gold MZ, Epok, Fantic M WG, Infinito oder Proxanil). Nur mit diesen Mitteln lässt sich ein Hochwachsen des Pilzes aus latent (nicht sichtbar) befallenen Knollen verhindern. Kontaktmittel sind zum Behandlungsbeginn weniger geeignet, weil sie nicht in den Stängel eindringen und damit den hochwachsenden Pilz nicht erreichen.
- Ridomil Gold MZ und Epok enthalten den Wirkstoff Metalaxyl-M, Fantic M WG den ähnlichen Wirkstoff Benalaxyl-M. Beide sind stark resistenzgefährdet und sollen deshalb möglichst nur einmal in der Vegetation (zum Behandlungsbeginn), niemals aber bei schon vorhandenem Befall eingesetzt werden. Wurde bei der Erstspritzung bereits ein Metalaxyl oder Benalaxyl-haltiges Mittel ausgebracht und muss wegen anhaltendem Infektionsdruck mehrmals mit systemischen Wirkstoffen behandelt werden, sollten Sie die Folgebehandlung mit Infinito oder dem Ranman Top - Proxanil Pack durchführen.
- Bei unbeständiger Witterung und/oder starkem Krautwachstum sind regenstabile systemische oder teilsystemische Mittel zu bevorzugen.
- Die Folgespritzungen müssen an die jeweilige Situation angepasst werden. Lokalsystemische Mittel sind sinnvoll, solange noch Krautwachstum vorhanden ist. Später können auch leistungsstarke Kontaktmittel verwendet werden. Nur bei geringem Infektionsdruck reichen auch die kostengünstigen Kontaktfungizide aus.
- Bei bereits vorhandenem Befall ist eine sofortige Stoppspritzung mit einer Tankmischung aus einem gut kurativ wirksamen Mittel (z.B. Carial Flex, Curzate M WG, Nautile WG, Plexus, Proxanil Extra, Reboot, Tanos, Video, Zetanil M) und einem sporenabtötenden Präparat (z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ohayo, Ranman Top, Shirlan, Terminus, Winby) in voller Aufwandmenge auszubringen. Cymoxanilhaltige Präparate erzielen die beste kurative Wirkung, sind aber in der Wirkungskdauer etwas schwächer. Bei anhaltend günstigem Krautfäule-Wetter ist die Spritzung eine Wiederholung dieser Stoppspritzung nach 3 bis 6 Tagen ist anzuraten, wobei die Mittel wegen der vorgegebenen Spritzabstände gewechselt werden müssen (CC-Kontrolle).
- Nach Abschluss des Krautwachstums und bei unsicherer Witterung kann zu regenstabilen Kontaktfungiziden (z.B. Carneol; Electis, Nando 500 SC, Ranman Top, Shirlan, Shaktis, Terminus) oder auch zu teilsystemischen Mittel gewechselt werden.
- Entscheidend ist das Aufrechterhalten des Fungizidschutzes bis zum Krautabsterben. Denn hier beginnt der Schutz der Tochterknollen vor Braunfäule. Phytophthora-Sporen werden so lange gebildet, wie grünes Kartoffelkraut vorhanden ist. Durch Niederschläge gelangen diese in den Boden und können zu Knolleninfektionen führen. Diese Gefahr ist besonders in Jahren mit hohen Niederschlägen ab August/September gegeben. In dieser Zeit die Krautfäulebekämpfung zu vernachlässigen, kann sich schnell rächen.
- Durch Präparatewechsel und gezielte Mittelwahl beugen Sie einer möglichen Resistenzbildung vor. Wo nötig, kann Alternaria mit erfasst werden. Die Wirkstoffe Mancozeb, Metiram oder Difenconazol sind hier mittel bis gut wirksam.

### Charakterisierung der Krautfäulemittel

#### • Kontaktmittel:

Mancozeb-, Metiram- sowie Kupferpräparate (z.B. Dithane NeoTec, Tridex DG, Polyram WG) bieten nur einen vorbeugenden Schutz. Niederschläge von 15 - 20 mm waschen den Wirkstoffbelag zu einem erhebli-

chen Teil ab. Neu zuwachsende Blätter werden nicht geschützt, es besteht keine Resistenzgefahr. Canvas, Electis und Shaktis verfügen über eine bessere Regenfestigkeit. Z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman Top, Shirlan, Terminus und Winby wirken ebenfalls nur vorbeugend, haben aber zum Teil auch eine sporenabtönde Wirkung und verfügen über eine gute bis sehr gute Regenfestigkeit (30 - 50 mm). Kontaktmittel bringen Sie am besten auf trockene Blätter aus.

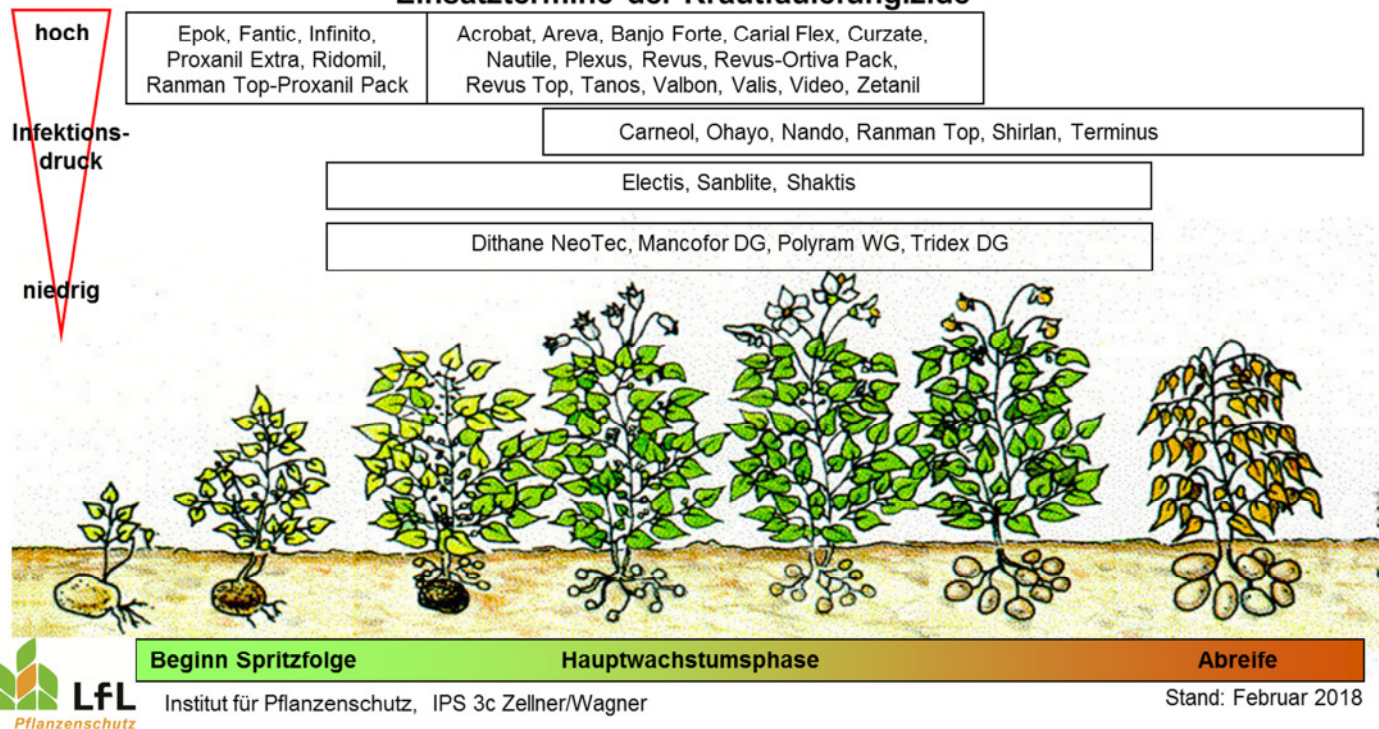
• **Lokalsystemische Mittel:**

Z.B. Acrobat Plus WG, Areva MZ, Banjo forte, Carial Flex, Curzate M WG, Nautile WG, Reboot, Revus, Revus Top, Tanos, Valbon, Valis M, Zetanil M. Neben der vorbeugenden verfügen sie auch über eine bedingt kurative Wirkung. Der Wirkstoff wird teilsystemisch in der Pflanze verteilt (translaminar, d.h. Wirkstoff wandert auch zur Blattunterseite) und ist dadurch auch gut regenbeständig. Systemische und teilsystemische Wirkstoffe müssen vom Blatt aufgenommen werden. Deshalb soll die Behandlung bei Trockenstress in die frühen Morgenstunden verlegt werden. Der Spritzbelag darf aber nicht ablaufen, deshalb ist bei starkem Tau die Wasseraufwandmenge zu reduzieren. In kühlen Beständen herrscht keine Thermik, deshalb dringt unter dieser Bedingung das Spritzmittel besser in den Bestand ein.

• **Systemische Mittel:**

Z.B. Epok, Fantic M, Infinito, Ridomil Gold MZ, Proxanil. Die Anwendung der protektiv und kurativ wirksamen Mittel ist sinnvoll in jungen, intensiv wachsenden Beständen in Phasen mit häufigen Niederschlägen. Ridomil Gold MZ, Fantic M und Epok eignen sich vorzugsweise zu Spritzbeginn, Infinito und Proxanil vom Spritzbeginn bis Ende des Krautwachstums. Wegen der Resistenzgefahr sollten Sie Mittel mit den Wirkstoffen Metaxyl-M oder Benalaxyl-M in der Summe nur einmal in der Saison anwenden.

**Einsatztermine der Krautfäulefungizide**



**Alternaria - Dürrfleckenkrankheit**

Alternaria ist ein Schwächeparasit und tritt deshalb umso stärker auf, je mehr die Kartoffelstaude unter Stress (z.B. durch Stickstoffmangel, sonstige Stresssituationen) leidet. Wenn nach einer Hitzeperiode Niederschläge fallen, kann sie sich rasch ausbreiten. In frühen Speisesorten, Vermehrungsbeständen und bei Sorten, die frühzeitig reifefördert werden, ist i.d.R. keine separate Bekämpfung notwendig. Eine Ertragsrelevanz (Knollenenertrag und Stärkegehalt) hat sie zumeist in sehr spät abreifenden Beständen, also hauptsächlich bei späten Stärke- und Pommes frites-Kartoffeln. Für das Auftreten sind auch örtliche Gegebenheiten mitentscheidend.

Für normale Verhältnisse reichen Krautfäulemittel mit einer Zusatzwirkung gegen Alternaria aus. Für stark anfällige Sorten oder bekannte Starkbefallslagen gilt:

- Bekämpfungsmaßnahmen müssen vorbeugend erfolgen. Bei stärkerem sichtbarem Befall ist eine wirksame Bekämpfung nicht mehr möglich.
- Mancozebhaltige Mittel können mehrmals eingesetzt werden, weil sie nicht resistenzgefährdet sind. Ab einer Wirkstoffmenge von 1200 g/ha ist eine gewisse Grundwirkung zu erwarten. Metiram ist ähnlich eingestuft.
- In stark anfälligen Sorten gezielte Alternaria-Spritzung ca. 6 - 8 Wochen nach Auflauf. Je nach Witterung, Sortenanfälligkeit, schlagspezifischen Gegebenheiten eine Spritzfolge aus mancozebhaltigen Mitteln, Revus Top und Ortiva bzw. Signum planen.

- Für mittelanfällige Sorten reichen Mittel mit einer guten Alternarienebenwirkung aus.
- Die strobilurinhaltigen Mittel Ortiva oder Signum sollten wegen der hohen Resistenzgefährdung möglichst nur einmal in die Spritzfolge eingebaut werden. Diese Spezialmittel immer in Tankmischung mit einem Krautfäulepräparat ausbringen. Betriebe, die in den letzten Jahren keine ausreichende Wirkung von Strobilurin-Präparaten festgestellt haben, sollten auf diese verzichten.
- Difenoconazolhaltige Mittel (z.B. Narita, Revus Top) haben eine gute Alternariawirkung und bilden einen wichtigen Baustein. Einsatz von Revus Top 2-3-mal pro Vegetation; Narita nur 1-mal.
- Tanos plus fluazinam-haltiges Mittel hat eine gute Alternaria-Wirkung (z.B. bei Krautfäule-Stoppspritzung), ist jedoch resistenzgefährdet.
- Im Hinblick auf ein Resistenzmanagement ist der Wirkstoffwechsel Azol, Mancozeb bzw. Strobilurin unbedingt vorzunehmen. Zudem dürfen die Aufwandmengen nicht reduziert werden.

#### **Weitere Auflagen beachten:**

Spritzabstände: Da es sich um Mindestspritzabstände handelt, müssen dann, wenn z.B. bei Stoppspritzungen der Abstand nicht eingehalten werden kann, die Mittel entsprechend gewechselt werden. Dies ist auch im Hinblick auf die Resistenzvermeidung sinnvoll.

### **Kartoffelkäfer- und Läusebekämpfung**

Pyrethroide wie z.B. Bulldock, Decis forte oder Karate Zeon wirken nicht mehr ausreichend gegen Kartoffelkäfer. Dies ist auf Resistenzen, aber auch auf meist zu hohe Temperaturen bei der Anwendung zurückzuführen. Damit auch langfristig noch geeignete Mittel für die Kartoffelkäferbekämpfung zur Verfügung stehen und Resistenzen hinausgezögert werden, ist folgendes zu beachten.

#### **Grundsätzlich gilt:**

- Insektizide nur bei Bedarf einsetzen (Schadschwelle Kartoffelkäfer: 15 Junglarven pro Kartoffelpflanze)
- Bienenungefährliche Mittel bevorzugen
- Wirkstoffgruppen wechseln
- Insektizidspritzung unter optimalen Bedingungen durchführen: < 20° Celsius mit mindestens 400 l Wasser/ha, möglichst junge Larvenstadien des Kartoffelkäfers (L1/L2, Kopfkapsel ist maximal 1 mm breit) bekämpfen.

#### **Gegen Kartoffelkäfer gilt:**

- Bevorzugt Coragen im Wechsel mit Biscaya einsetzen.
- Bei nur einer Bekämpfungsmaßnahme pro Jahr im Folgejahr eine andere Wirkstoffgruppe verwenden.
- Wenn eine Beizung mit Monceren G erfolgt ist, zunächst Coragen einsetzen.
- Keine Pyrethroide zur Kartoffelkäferbekämpfung.

#### **Gegen Blattläuse gilt:**

- Speziell gegen Blattläuse keine Neonicotinoide einsetzen.
- Plenum 50 WG und Teppeki zur Blattlausbekämpfung in der Phase nach dem Reihenschluss bevorzugen.

Eine Hilfestellung zur Abschätzung des Auftretens der Kartoffelkäfer bietet das kostenlose Prognosemodell SIMLEP. Es ist unter der Internetadresse [www.lfl.bayern.de/ips/](http://www.lfl.bayern.de/ips/) --> Warndienst/Prognose --> Kartoffelkäfer zu finden.

#### **Beim Insektizideinsatz auf Bienen achten**

Die Blüte der Kartoffelpflanze selbst besitzt zwar keine Attraktivität für Bienen, dennoch ist auch in Kartoffelbeständen auf den Bienenschutz zu achten. Wenn blühende Pflanzen vorhanden sind, oder es zur Honigtaubildung durch Blattläuse kommt, dürfen bienengefährliche Mittel (B1 und B2) nicht mehr eingesetzt werden. So weit möglich, sollen nur bienenungefährliche Mittel verwendet werden. Eine Abdrift auf benachbarte Flächen ist unter allen Umständen zu vermeiden.

#### **Blattlausbekämpfung in Pflanzkartoffeln**

Die Blattlausbekämpfung in Pflanzkartoffeln bringt meist nicht den gewünschten Erfolg. Die Ursachen liegen darin, dass **nicht persistente Viren** (z.B. Y-Virus, M-Virus) schon mit jedem Probestich übertragen werden. Aus diesem Grund wirkt hier eine Insektizidspritzung nur unzureichend. Für die Übertragung **persistenter Viren** (z.B. Blattrollvirus) muss dagegen die Blattlaus längere Zeit an der Kartoffelstaude saugen. Erst 12 Stunden nach der Aufnahme kann das Virus durch die Laus übertragen werden. Aus diesem Grund kann mit Insektiziden die Blattrollvirusübertragung in anfälligen Sorten gut verhindert werden.

Zusammenfassend gilt: Durch eine Insektizidspritzung kann die Übertragung von Y- oder M-Virus kaum verhindert werden. In blattrollvirusanfälligen Sorten ist die Spritzung eher gerechtfertigt. Da junges Kartoffelkraut besonders empfindlich für Virusaufnahme und Ableitung ist, muss im Falle eines Insektizideinsatzes, dieser schon ab Auflaufen der Kartoffel erfolgen.

Für den Einsatz gilt: Zum Spritzbeginn ab Auflaufen der Pflanzkartoffel Pyrethroide und ab Reihenschluss systemische Mittel bevorzugen.

Grundsätzlich bildet gesundes Pflanzgut, rechtzeitige Selektion und entsprechende Abstände zu Konsumkartoffeln die beste Grundlage für die Vermeidung von Virusproblemen.

## Krautfäulebekämpfung –Überblick über die Krautfäule- und Alternariafungizide (Auswahl, nach LfL – verändert)

	Präparat	g Wirkstoff pro kg bzw. l	Aufwandmenge l bzw. kg/ha	Max. Behandlungshäufigk.	Krautfäulewirkung			Alternaria-wirkung	Kurativ-wirkung	Regen-festigkeit	Wirkungs-dauer	Gewässer-abstand in (m)	Notw. Ab-driftminde-rung bei Saumbio-topen	Warte-zeit (Tage)	Mindest-spritz-abstand lt. Zulassung (Tage)	Preis (€/ha)
					Blatt-befall	Stängel-befall	Neuzu-wachs									
<b>Kontaktmittel</b>	DithaneNeoTec	750 Mancozeb	1,8	6 x	++	-	-	+(+)		+(+)	++	20 (10; 5; 5)	75 %	7		19
	Electis	667 Mancozeb 83 Zoxamid	1,8	3 x	++	(+)	-	+(+)		++	++	10 (5; 5; 0)	75 %	7	7	35
	Polyram WG	700 Metiram	1,8	5 x	++	-	-	+(+)		+(+)	++	- (15; 10; 5)	-	14		19
	Ranman Top	160 Cyazofamid	0,5	6 x	+++	+	-	-		+++	+++	5 (0; 0; 0) (5 m bew.) <sup>2)</sup>	-	7	5	32
	Sanblite, Shaktis	600 Mancozeb 30 Amisulbrom	2,0	6 x	++(+)	(+)	-	+(+)		++	++	- (-; 15; 10)	5 m + 90 %	7	7	32
	Tridex DG	750 Mancozeb	2,0	8 x	++	-	-	+(+)		+(+)	++	15 (10; 5; 5)	50 %	7	-	21
	Carneol	500 Fluazinam	0,4	8 x	+++	+	-	(+)		++(+)	++(+)	10 (5; 5; 0)	-	7	5	15
	Nando 500 SC	500 Fluazinam	0,4	10 x	+++	+	-	(+)		++(+)	++(+)	10 (5; 5; 0)	50 %	7	7	15
	Shirlan	500 Fluazinam	0,4	10 x	+++	+	-	(+)		++(+)	++(+)	10 (5; 5; 0) (10 m bew.) <sup>2)</sup>	-	7	7	15
	Terminus	500 Fluazinam	0,4	8 x	+++	+	-	(+)		++(+)	++(+)	10 (5; 5; 0)	-	7	7	15
	Narita	250 Difenconazol	0,5	1 x	-	-	-	++		++	++	5 (5; 0; 0)	-	14	-	19
	Ortiva <sup>1)</sup>	250 Azoxystrobin	0,5	(3 x) <sup>1)</sup>	+	-	-	++		++	++	5 (0; 0; 0)	-	7	7	24
Signum <sup>1)</sup>	67 Pyraclostrobin 267 Boscalid	0,25	(4 x) <sup>1)</sup>	-	-	-	++		++	++	5 (0; 0; 0)	-	3	10	17	
<b>Teilsystemische Mittel</b>	Acrobat Plus WG	90 Dimethomorph 600 Mancozeb	2,0	5 x	++	+	-	+(+)	+	++	++	10 (5; 5; 0)	50 %	14	10	36
	Areva MZ	90 Dimethomorph 600 Mancozeb	2,0	5 x	++	+	-	+(+)	+	++	++	10 (5; 5; 0)	75 %	7	10	31
	Banjo Forte	200 Dimethomorph 200 Fluazinam	1,0	4 x	++(+)	+	-	(+)	+	++(+)	++(+)	10 (5; 5; 0)	-	7	7	31
	Carial Flex	180 Cymoxanil 250 Mandipropamid	0,6	6 x	++(+)	+(+)	-	-	++	++(+)	++(+)	0	-	7	7	39
	Curzate MWG	45 Cymoxanil 680 Mancozeb	2,3	3 x	++	+(+)	-	+(+)	++	++	+(+)	- (-; 20; 10)	-	14	7	28
	Nautile WP	45 Cymoxanil 650 Mancozeb	2,25	4 x	++	+(+)	-	+(+)	++	++	+(+)	- (-; -; 15)	-	14	7	?
	Plexus	45 Cymoxanil 300 Fluazinam	0,6	6 x	++(+)	+(+)	-	-	++	++(+)	++(+)	15 (10; 5; 5)	-	7	7	?
	Reboot	330 Cymoxanil 330 Zoxamide	0,45	6 x	+	++	-	(+)	++	++	+	5 (5; 0; 0) (20 m bew.) <sup>2)</sup>	-	7	7	34
	Revus	250 Mandipropamid	0,6	4 x	++(+)	+	-	-	+	++(+)	++	0	-	7	7	31
	Revus-Ortva Pack	250 Mandipropamid 250 Azoxystrobin	0,5+0,5	(3 x) <sup>1)</sup>	++(+)	+	-	++	+	++(+)	++	5 (0; 0; 0)	-	7	7	49
	Revus Top	250 Mandipropamid 250 Difenconazol	0,6	3 x	++(+)	+	-	++	+	++(+)	++	5 (5; 5; 0)	-	3	7	41
	Tanos	250 Cymoxanil 250 Famoxadon	0,7	(2 x) <sup>1)</sup>	++	+(+)	-	+(+)	++	++	++	- (20; 10; 5) (20 m bew.) <sup>2)</sup>	-	14	7	33
	Valbon	15,5 Benthiavalicarb 700 Mancozeb	1,6	6 x	++(+)	+	-	+(+)	+	++	++	10 (5; 5; 0)	50 %	7	7	31
Valis M	60 Valifenalate 600 Mancozeb	2,5	3 x	++(+)	+	-	++	++	++	++	15 (10; 5; 5)	50 %	7	7	33	
Video	50 Cymoxanil 680 Mancozeb	2,0	4 x	++	+(+)	-	+(+)	++	++	+(+)	- (-; 20; 10)	-	14	7	?	
<b>Systemische Mittel</b>	Epok	200 Metalaxyl-M 400 Fluazinam	0,5	(4 x) <sup>3)</sup>	++(+)	++	++	(+)	-	++(+)	++(+)	- (-; 20; 20), (10 m bew.) <sup>2)</sup>	-	7	10	39
	Fantic M WG	650 Mancozeb 40 Benalaxyl-M	2,5	(3 x) <sup>3)</sup>	++(+)	++	++	+(+)	-	++	++(+)	- (-; 20; 10)	-	14	10	42
	Infinito	62,5 Fluopicolide 625 Propamocarb	1,6	4 x	+++	++	++	-	+(+)	++(+)	++	5 (0; 0; 0)	-	14	7	39
	Proxanil Extra (= Proxanil + Winby)	400 Propamocarb 50 Cymoxanil 500 Fluazinam	0,4 + 2,0	4x	+++	++	++	-	++	+++	+++	10 (5; 5; 0) (10 m bew.) <sup>2)</sup>	-	14	7	41
	Ranman Top-Proxanil Pack	400 Propamocarb 50 Cymoxanil 160 Cyazofamid	0,5 + 2,5	4 x	+++	++	++	-	++	+++	+++	5 (0; 0; 0) (5 m bew.) <sup>2)</sup>	-	14	7	50
	RidomilGold MZ	40 Metalaxyl-M 640 Mancozeb	2,0	(2 x) <sup>3)</sup>	++(+)	++	++	+(+)	-	++	++(+)	15 (10; 5; 5)	-	14	10	41
Epok	200 Metalaxyl-M 400 Fluazinam	0,5	(4 x) <sup>3)</sup>	++(+)	++	++	(+)	-	++(+)	++(+)	- (-; 20; 20), (10 m bew.) <sup>2)</sup>	-	7	10	39	

<sup>1)</sup> Gegen das Mittel besteht eine verbreitete Resistenz bei Alternaria-Arten, daher möglichst nur 1x anwenden

<sup>2)</sup> bei über 2% Hangneigung in der Nachbarschaft zu Gewässern bewachsener Randstreifen (ohne Behandlung) von 5, 10 bzw. 20 m (Ausnahme Mulch- oder Direktsaat);

<sup>3)</sup> Gegen das Mittel besteht eine verbreitete Resistenz, daher möglichst nur 1x anwenden

Weitere Auflagen beachten: Das sind z.B. Mindest-Spritzabstände, welche besonders bei Stopp-Spritzungen beachtet werden müssen, oder die Auflagen zum Wirkstoff Azoxystrobin.

**Insektizide im Kartoffelbau (Blattläuse, Kartoffelkäfer, beißende Insekten - Auswahl)**

Wirkstoffgruppe/ Wirkstoff	Präparat	Gewässer abstand (m)	Abstand (m) bzw. Abtriftminderung (%) bei Saumbio- topen	Bienen- schutz- auflage	€/ha Inkl. Mwst.	Maxi- male Anwen- dungen	Aufwandmenge g, ml/ha		
							Vrus- vektoren	Blatt- läuse	Kar- toffel- käfer
<b>PYRETHROIDE</b> (Kontakt- und Fraßgift, optimale Temperatur bei Anwendung: 5 – 25°C)									
Beta-Cyfluthrin	<b>Bulldock</b>	15 (10/5/5)	90 %	<b>B2</b>	5	1			300
Deltamethrin	<b>Decis forte</b>	- (-/20/10)	75 %	<b>B2</b>	4	1			50
Lambada-Cyhalothrin	<b>Kaiso Sobie/ Hunter</b>	20 (10/5/5)	5m + 75 %	<b>B4</b>	6	1	150	150	
Lambada-Cyhalothrin	<b>Karate Zeon</b>	- (10/5/5)	5m + 75 %	<b>B4</b>	10	2	75	75	75
Lambada-Cyhalothrin	<b>Shock DOWN</b>	- (10/5/5)	5m + 75 %	<b>B2</b>	5	2		150	
Pyrethrine + Rapsöl	<b>Spruzit Neu</b>	- (-/15/5)	-	<b>B4</b>	97	2			8000
Esfenvalerat	<b>Sumicidin Alpha EC</b>	- (20/10/5) (20 m bew)*	90 %	<b>B2</b>	9	1 2		300	
<b>CHLORANTRANILIROLE</b> (Kontakt- und Fraßgift, weitgehend temperaturunabhängig)									
Chlorantraniliprole	<b>Coragen</b>	0	-	<b>B4</b>	20	2			60
<b>SYSTEMISCHE MITTEL</b> (Kontakt- und Fraßgift, optimale Temperatur bei Anwendung: 15 – 27°C)									
Fonicamid	<b>Tepeki</b>	0	-	<b>B2</b>	31	2	160	160	
Pymetrozin	<b>Plenum 50 WG</b>	0	-	<b>B1</b>	27	2		200	
			75 %		40	5	300		
<b>NEONICOTINOIDE</b> (Kontakt- und Fraßgift, systemisch, weitgehend temperaturunabhängig)									
Thiacloprid	<b>Biscaya</b>	5 (5/0/0) (10 m bew)*	-	<b>B4</b>	20	2		300	300
Acetamiprid	<b>Mospilan SG</b>	5 (5/0/0) 5 (0/0/0)	75 %	<b>B4</b>	22	1 (250g)		250	
					11	2 (125g)		125	
<b>CARBAMATE</b> (Kontakt- und Dampfwirkung, optimale Temperatur bei Anwendung: 15 – 27°C)									
Pirimicarb	<b>Pirimor Granulat **</b>	5(0;0;0)	-	<b>B4</b>	19	2		300	
		5(5;0;0)			22-28	5	350-450		
<b>SPINOSYNE</b> (Kontakt und Fraßgift 15 – 25°C)									
Spinosad	<b>SpinTor</b>	5(5/5/0)	75 %	<b>B1</b>	23	2			50
<b>BACILLUS-PRÄPARAT</b> (Fraßgift, volle Wirkung bei 15 – 27°C und bedecktem Himmel)									
Bacillus thuringiensis	<b>Novodor FC</b>	0	-	<b>B4</b>	110	4			5000
<b>PFLANZENEXTRAKT</b> (5 Tage nach Auftreten von Eigelegen, 15 – 20° C und bedecktem Himmel)									
Azadirachtin	<b>NeemAzal</b>	5(0;0;0)	-	<b>B4</b>	145	2			2500

\* bei über 2% Hangneigung in der Nachbarschaft zu Gewässern bewachsener Randstreifen (ohne Behandlung) von 10 bzw. 20m (Ausnahme Mulch- oder Direktsaat)  
 \*\* Keine Wirkung bei Kreuzdorn- u. Faulbaumlaus.

**Blattanalysen - den Ernährungszustand der Kartoffeln richtig beurteilen**

Der Erzeugerring bietet heuer die Möglichkeit, Blattanalysen bei Kartoffeln durchführen zu lassen, siehe Bestellblatt.

**Ausreichende Nährstoffgehalte für Kartoffel (gerade voll entwickelte Blätter); (Quelle: AGROLAB)**

Entwicklungs- stadium (BBCH)	Mg	Ca	B	Mn	Zn
	mg/kg in der Trockenmasse				
<b>Knospenstadium</b>	22 - 50	110 - 210	20 - 60	40 - 200	23 - 80
<b>Blühbeginn</b>	24 - 60	100 - 220	25 - 70	35 - 200	20 - 80
<b>Blühende</b>	27 - 68	100 - 230	21 - 50	35 - 200	18 - 70
<b>Knollenbildung</b>	29 - 72	100 - 250	21 - 50	30 - 200	15 - 70



- ◆ Qualitätsprodukte
- ◆ Qualitätskartoffeln
- ◆ Saat- und Pflanzgut
- ◆ Grünland / Futterbau

## Blattanalysen - den Ernährungszustand der Kartoffeln richtig beurteilen

Mit Hilfe der Pflanzenanalyse ist es möglich, unter den konkreten Standort-, Bewirtschaftungs- und Witterungsbedingungen den Ernährungszustand der Pflanzen zu überprüfen. Im Vordergrund steht dabei die Frage, ob das Düngemanagement die erforderliche ausgewogene Ernährung der Pflanzen mit allen wichtigen Nährstoffen gewährleistet. Die Aussagefähigkeit der Ergebnisse wird ganz wesentlich von der Berücksichtigung des Probenahmezeitpunktes bestimmt.


**Bei Kartoffeln ist es daher sinnvoll, im Entwicklungsstadium „Knospen der 1. Blütenanlage (Hauptspross) sichtbar“ (EC 51) bis „Beginn der Blüte; erste offene Blüten im Bestand“ (EC 61) die Proben zu entnehmen:**

- Entnahme von ca. 20 Einzelproben im Zickzack- oder Diagonalbegang
- Gerade voll entwickelte (junge) Blätter ohne Stil
- Insgesamt ca. **500 g** Frischmasse
- Verschmutzung vermeiden
- Luftdicht im Folienbeutel verschließen, vorher Luft herausstreichen
- Umgehender Versand zum Labor

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH  
Bresslauer Str. 60  
31157 Sarstedt

- Untersuchungskosten zzgl. 19% MwSt:
  - Paket Pflanze (Zn, B, Mn): 28,40 €; + Mg/Ca je 7,00 €
  - ohne Paket: Magnesium, Calcium: je 19,20 €
  - ohne Paket: Magnesium und Calcium: 26,20 €

✂

Probenbegleitschein		
Name	Vorname	Mitgliedsnummer
PLZ	Wohnort	Straße Nr.
Blattanalyse Kartoffeln – Sorte: _____		
* <input type="checkbox"/> Paket Pflanze (Zink, Bor, Mangan)	<input type="checkbox"/> Magnesium	<input type="checkbox"/> Calcium
<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____	
* gewünschte Untersuchung bitte ankreuzen		
Rechnung über		
 Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.		
Wolfshof 7a, 86558 Hohenwart, Telefon 08443/9177-0, Telefax 08443/9177-22		