



## Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.

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



**Amt für Ernährung,  
Landwirtschaft und  
Forsten Rosenheim**

**Fachzentrum Pflanzenbau**

Kartoffelrundschreiben 03/2018

06.07.2018

## Hinweise zum Kartoffelbau

### Führungen durch die Kartoffelversuche 2018

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

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

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

**Strassmoos** (Lkr.: ND); 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. A): Langenreichen Richtung Hirschbach, vor Hirschbach rechts, an Halle vorbei, nach ca.300m rechts

### Krautfäulebekämpfung

#### Das warme und trockene Wetter verhinderte bisher stärkeren Krautfäulebefall

Eine lückenlose Krautfäulebekämpfung ist entscheidend für einen erfolgreichen Kartoffelanbau. Wegen der über längere Zeit anhaltenden trockenen Witterung trat bisher kaum Krautfäulebefall auf. Das kann sich aber bei einem Wechsel zu regnerischer und schwülwarmer Witterung rasch ändern. Zu beachten ist der generell höhere Krautfäuledruck in berechneten Beständen.

Grundsätzlich ist die Mittelwahl an die örtliche Situation anzupassen und richtet sich nach dem jeweiligen Infektionsdruck, der Anfälligkeit der Sorte, dem Krautwachstum und dem erwarteten Witterungsverlauf in den nächsten Tagen. Lokalsystemische Mittel sind sinnvoll, soweit noch Krautwachstum vorhanden ist. Mittlerweile ist aber das Krautwachstum in vielen Beständen abgeschlossen, so dass der Einsatz von leistungsstarken Kontaktmitteln wie z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman Top, Shirilan oder Terminus gut möglich ist. Canvas, Electis oder Shaktis sind bei geringem Infektionsdruck und befallsfreien Beständen angebracht. Dithane Neo-Tec, Vondac DG (Aufbrauchfrist bis 31.07.2018) oder Polyram WG sollten nur bei sehr geringem Infektionsdruck und in befallsfreien Beständen eingesetzt werden.

Bei unbeständiger Witterung (Abwaschung des Spritzbelages) sollten regenstabile Präparate, sowohl aus der Gruppe der systemischen/lokalsystemischen Mittel als auch der Kontaktmittel bevorzugt werden. In Falle eines Schadens durch Hagelschlag wird empfohlen, die Bestände mit einem fluazinamhaltigem Mittel (z.B. Carneol, Nado 500 SC, Shirilan, Terminus, Winby, usw.) in Kombination mit einem systemischen Mittel zu behandeln.

Achten Sie im Sinne eines Resistenzmanagements auf die Anwendungshäufigkeit der Mittel und einen geeigneten Wirkstoffwechsel.

Trotz des bisher geringen Krautfäuledrucks ist es grundsätzlich wichtig, den Krautfäuleschutz angepasst an die Witterung konsequent bis zum Absterben des Bestandes bzw. bis zur Krautregulierung aufrechtzuerhalten. So lange noch grünes Kraut vorhanden ist, sind Infektionen möglich. Phytophthora-Sporen können in den Damm eingewaschen werden und so die neuen Knollen infizieren. Der Zeitraum vom Absterben bis zur Ernte ist oft lange. Ein zu frühes Beenden der Krautfäulebehandlungen kann hohe Qualitätseinbußen und damit finanzielle Verluste zur Folge haben.

Bei starkem Infektionsdruck oder vorhandener Krautfäule im Bestand ist bei der Krautregulierung der Zusatz eines Kontaktmittels mit dem Wirkstoff Cyazofamid oder Fluazinam sinnvoll.

Die Wasseraufwandmenge ist dem Bestand anzupassen! Systemische Wirkstoffe müssen von der Pflanze aktiv aufgenommen werden. Kartoffelstauden, die unter Hitze- oder Trockenstress leiden, sind dazu kaum in der Lage. In Schönwetterperioden sollten diese Fungizide deshalb in den frühen Morgenstunden ausgebracht werden. Kontaktmittel können sowohl morgens als auch abends angewendet werden. Untertags ist aufgrund verstärkter Luftbewegung (wegen Thermik auch von der Erdoberfläche nach oben) die Abtriftgefahr besonders hoch.

**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 für den Inhalt:** Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim, Fachzentrum Pflanzenbau

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

**Alternaria:** Gewitter mit Hitze begünstigen den Befall mit Alternaria, ebenso Beregnung und Hitze. Deshalb sollten Sie in anfälligen, spät abreifenden Sorten bei den Krautfäulebehandlungen weiterhin auf diese Krankheit achten. Die Spezialmittel Ortiva und Signum sollten aber wegen der Resistenzgefahr möglichst nur einmal in der Vegetation eingesetzt werden. Es empfiehlt sich daher Revus Top und mancozebhaltige Produkte in die Spritzfolgen mit einzuplanen.

Hinweise zur Krautfäule bei Kartoffeln (Folgebehandlung) finden Sie im Internet unter [www.lfl.bayern.de/ips/warndienst/072169/index.php](http://www.lfl.bayern.de/ips/warndienst/072169/index.php).

Ausgelöst durch die Hitze zeigen sich häufig Symptome in den Beständen, die der Krautfäule ähneln. Sie sollten aber nicht mit ihr verwechselt werden. Bei empfindlichen Sorten kann die Sonne das Laub verbrennen. Es welken die Blätter und werden später vom Rand her braun, weisen aber auch z.T. Nekrosen auf. Starke Sonneneinstrahlung kann auch Botrytis fördern. Botrytisflecken haben im Gegensatz zu Krautfäule einen gelben Hof, der Befall beginnt meist von der Blattspitze her. Bei starker Trockenheit ist die Unterscheidung oft schwierig. Eine Nebenwirkung gegen Botrytis haben alle fluazinamhaltigen Krautfäule-Präparate und Signum. Besonders die Dickeya-Schwarzbeinigkeit kann leicht mit Krautfäule verwechselt werden. Unterscheidung: Bei Phytophthora-Stängelbefall bleibt der Stängel fest, bei Dickeya ist er matschig.

Heuer könnte vermehrt **Colletotrichum** auftreten. Kennzeichen: Einzelne Stängel oder die ganze Pflanze stirbt ab. Der Stängel bleibt zumeist länger grün, während die Blätter schon abgestorben sind. Später sind an den abgestorbenen Stängeln kleine schwarze Pünktchen (Acervuli) zu sehen.

### Erhaltung der Qualität und Lagerfähigkeit

Hohe Temperaturen verbunden mit Niederschlägen fördern den Durchtrieb bei Kartoffeln. Zuerst sind die Symptome bei Knollen zu finden, die knapp unter der Dammoberfläche liegen, weil hier die Temperaturen besonders hoch sind und daher die Knollen zuerst zu wachsen beginnen. Anfällige Sorten sollten kontrolliert werden. Tritt Durchtrieb auf, ist je nach Sorte, Abreife und Verwertungsrichtung unterschiedlich zu reagieren:

- Bestand wachsen lassen, damit sich Kindel, Ketten und Zweitansatz voll entwickeln. Dies ist angesagt bei noch sehr geringem Ertrag trotz der Gefahr, dass die Kartoffeln nicht reif und schalenfest werden, was wiederum Lagerprobleme verursachen kann. Bei Pommes frites Kartoffeln könnten diese über das Salzbad beim Verarbeiten aussortiert werden. Für Stärkekartoffel gilt immer wachsen lassen. Denn evtl. schlechter lagerfähige Ware kann direkt verarbeitet werden, es zählt hier nur der Stärkeertrag.
- Sofortige Krautminderung bei ausreichender Sortierung. Der Durchwuchs wird dadurch nicht gestoppt und geht bis zur Ernte weiter.
- Einsatz von Mitteln mit dem Wirkstoff Maleinsäurehydrazid (z.B. Himalaya, Fazor, Itcan), um den Durchwuchs zu vermindern. Die geforderte Knollengröße muss erreicht sein, damit es zu keinen Ertragsverlusten kommt. Wichtig ist der rechtzeitige und richtige Einsatz. Optimaler Zeitpunkt für den Einsatz von Maleinsäurehydrazid gegen Durch-/Zwiewuchs ist, wenn ca. 80 - 90 % des Bestandes eine Keimlänge bis 5 mm aufweisen. Eine gute Wirkung wird noch bis 10 mm Keimlänge erzielt, ab 20 mm keine ausreichende Wirkung mehr. Die Wirkungsgrade liegen nach Angaben des Herstellers unter optimalen Bedingungen zwischen 50 und 70 %. Weitere Hinweise Seite 5 unter „Himalaya, Fazor und Itcan – Keimhemmungsmittel für Kartoffeln“

#### Grundsätzlich gilt:

- Rechtzeitige Krautabtötung, damit die Knollen schalenfest werden bzw. evtl. mit Erwinia befallene Knollen im Boden noch verfaulen können. Der Faulungsprozess beginnt mit der Krautregulierung.
- Stärker mit Nassfäule befallene Partien, Fahrgassen und Vorbeete gesondert roden und lagern bzw. sofort einer Verwertung zuführen. Eine Fuhre einer Problempartie kann ein ganzes Lager schädigen.
- Feuchte Knollen faulen bei höheren Temperaturen sehr schnell!
- Knollenbeschädigungen vermeiden; sie sind die Eintrittspforten für die Erreger wie Erwinia oder Fusarium.
- Kartoffeln von der Ernte bis zur Einlagerung so wenig wie möglich bewegen.
- Auf den Roder gelangende faule Knollen müssen schnellstens ausgelesen werden. Je länger diese im „Erntestrom“ verbleiben, desto eher können gesunde Knollen infiziert werden. Die erdnassen Kartoffeln reiben aneinander, wobei Schmutz und Krankheitserreger in frische Verletzungen oder offene Lentizellen gelangen. Bei schalenfesten Knollen und abgetrocknetem Boden schließen sich die Lentizellen.
- Schnelles Abtrocknen innerhalb von 12 Stunden nach der Einlagerung mit hohen Luftmengen sicherstellen. Dabei sollte die Knollentemperatur ca. 2 - 5°C höher sein als die der zugeführten Luft (kalte Luft erwärmt sich im Kartoffelstapel und kann daher mehr Feuchtigkeit aufnehmen und abführen – wärmere Luft würde sich an den kälteren Kartoffeln abkühlen und zur Wasserkondensation = zusätzliche Anfeuchtung führen!).
- Möglichst sofortige Verwertung oder zumindest separate Lagerung von stark mit Fäulnis befallenen Partien.
- Bei Hitze gerodete Ware ist wenig lagerfähig. Deshalb rasche Temperaturabsenkung. Beschädigungen und Losschaligkeit verstärken die Wirkung. Eine Rodung bei über 25° C Knollentemperatur ist ähnlich ungünstig wie unter 10° C Knollentemperatur.

## Greening, Zwischenfrüchte und Strohmanagement

Vor dem Hintergrund von Greening und der Rhizoctonia-Problematik stellt sich die Frage, wie der Zwischenfruchtanbau in Kartoffelfruchtfolgen geplant werden kann. Die Zwischenfrucht als Gründüngung ist eine wichtige Maßnahme, um den Humusgehalt des Ackers zu verbessern. Gleichzeitig fördert aber unzersetztes Material Rhizoctonia-Infektionen. Wie Fruchtfolgeversuche der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen zeigen, wirkt sich ein Anbau von Ölrettich nach Winterweizen als Zwischenfrucht positiv auf Knollenertrag und Rhizoctonia-Befall aus.

Um die Vorteile einer Zwischenfrucht zu nutzen und gleichzeitig das Risiko für Rhizoctonia zu minimieren, sind bei Strohmanagement und Zwischenfrucht folgende Grundsätze zu beachten:

Wenn **Stroh** auf dem Feld verbleibt, muss alles unternommen werden, um die Strohrötte zu fördern und damit der Rhizoctonia entgegenzuwirken. Folgende Punkte sind hierbei förderlich:

- sehr tiefer Schnitt beim Mähdrusch
- kurze Häcksellänge, was nur mit scharfen Messern zu erreichen ist
- gleichmäßige Strohverteilung über die gesamte Schnittbreite des Mähdreschers
- sofortige flache Stoppelbearbeitung und gute Einmischung des Strohs

### Zwischenfrüchte – Ölrettich bietet Vorteile

In Kartoffelfruchtfolgen ist Ölrettich als Gründüngung zu bevorzugen, weil er die „viröse Eisenfleckigkeit“ bekämpft. Senf und Phacelia dagegen fördern die Eisenfleckigkeit. Deshalb sollte vor Speise- und Verarbeitungskartoffeln unbedingt darauf verzichtet werden.

Ölrettich sollte trotz der verschiedenen Vorgaben durch das Greening ein Schwerpunkt beim Zwischenfruchtanbau bleiben und deshalb in der Mischung enthalten sein.

Für den **Ölrettichanbau** gilt: Durch eine frühe Saat wird eine bessere Durchwurzelung des Bodens erreicht. Jedoch ist dies nur mit Sorten möglich, die eine geringe Blühneigung aufweisen. Höhere Saatstärken wären wegen geringerer Rettichbildung von Vorteil, jedoch läuft dieses zumeist den Greeningvorschriften zuwider. Die Nematodenresistenz bezieht sich nur auf die Rüben- und Gemüsenematoden. Auf den Besatz mit Kartoffelzystenematoden hat der Ölrettichanbau keinen Einfluss. Deshalb bringen multiresistente Ölrettich-Sorten nur in Kartoffel-Zuckerrübenfruchtfolgen Vorteile.

Rauhafer oder Lein können zugemischt werden, wenn die Gefahr von Eisenfleckigkeit bei den Kartoffeln besteht. Ansonsten sind noch Alexandriner Klee, Wicken, Erbsen, Ackerbohnen u.a. möglich.

Ackerbohnen sind auf schweren Böden mit optimalem pH-Wert und Lupinen auf leichteren Böden geeignet, Verdichtungen im Boden zu durchbrechen. Die Ackerbohnen sollten wegen der Saattiefe separat gesät werden.

### Zwischenfrucht und Greening - was ist wichtig?

- Die Einsaat muss aus mindestens zwei Arten bestehen (zulässige Arten: siehe Anhang der Broschüre „Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland“).
- Der Anteil der einzelnen Kultur darf max. 60 % Samenanteil in der Mischung haben. Der Anteil der Gräser an den Samen darf ebenfalls insgesamt maximal 60% betragen. In Dreiermischungen sind die Vorgaben leichter einzuhalten.
- Bei Eigenmischungen können die Gewichtsanteile anhand der Tausendkorngewichte (TKG), die jeweils am Sackanhänger vermerkt sind, und den gewichteten Anteilen berechnet werden.
- Bei Eigenmischungen Rückstellmuster als Nachweis aufbewahren.
- Eine organische Düngung unter Beachtung der Düngeverordnung ist möglich, keine mineralische Düngung.
- Die Saatgutetiketten und die Saatgutrechnungen sind für eventuelle Kontrollen für mindestens sechs Jahre ab der Antragsbewilligung aufzubewahren. Die Rückstellproben bei Eigenmischungen sind bis zum 31.12. des Folgejahres vorzuhalten.
- Häckseln, Walzen oder Schlegeln des Aufwuchses ist zulässig.

Zu überlegen ist, ob in Kartoffelfruchtfolgen die Greeningauflagen auf andere Weise erfüllt werden und die Zwischenfrucht außerhalb des Greenings angebaut wird. Denn so kann Ölrettich in Reinsaat angebaut und auch im Herbst eingearbeitet werden, soweit die Zwischenfrucht nicht für den Erosionsschutz gebraucht wird. Reiner Ölrettich hat phytosanitäre Vorteile. Besonders dann, wenn es in der Vergangenheit mit Rhizoctonia, oder Eisenfleckigkeit Probleme im Kartoffelbau gab, ist es besser, Ölrettich in Reinsaat anzubauen und das Greening im Betrieb anderweitig zu lösen.

Intensive Bodenbearbeitung ohne oder mit späterer Zwischenfruchtsaat kann den Besatz mit Drahtwürmern oder Schnecken reduzieren. Beim Zwischenfruchtanbau ohne Greeningauflage kann auch bis zur von der Dünge-VO vorgegebenen Grenze mineralischer N-Dünger eingesetzt werden.

Fazit: Bei einem Zwischenfruchtanbau ohne Greeningauflagen kann zumeist besser auf die Kultur Kartoffel eingegangen werden und es sind bessere Möglichkeiten vorhanden, Schädlinge und Unkräuter zu bekämpfen.

## Rhizoctonia (Wurzeltöterkrankheit)

Die Wurzeltöterkrankheit *Rhizoctonia solani* tritt auch in diesem Jahr wieder verstärkt auf. Insbesondere in der trockenen Phase im Juni wurden die Symptome (Wipfelrollen einzelner Pflanzen im Bestand, weiße Stängel im Boden mit Braunfärbungen) sichtbar. Dies zeigt einmal mehr, wie wichtig ein integriertes Maßnahmenkonzept zur Eindämmung dieser wirtschaftlich bedeutenden Krankheit ist!

### Chemische Bekämpfung

Eine direkte Bekämpfung ist nur durch eine Beizung zur Pflanzung im Frühjahr möglich, reicht aber als alleinige Maßnahme nicht aus. Die Wirkung der Beizmittel ist unterschiedlich. Es gibt sowohl jahgangsbedingte als auch vom Mittel abhängige Schwankungen.

### Pflanzenbauliche Maßnahmen

Nur durch ein umfassendes Bündel an Maßnahmen kann *Rhizoctonia* zurückgedrängt werden.

- Möglichst weite Fruchtfolgen.
- Beseitigen von Durchwuchskartoffeln als Infektionsquelle.
- Optimales Strohmanagement: Das Stroh möglichst klein häckseln, zerschleißen und gleichmäßig verteilen. Unzersetzte Strohreste fördern *Rhizoctonia*!
- Gründüngung frühzeitig säen, rechtzeitig mulchen und dabei gut zerkleinern, soweit nicht Auflagen dem entgegenstehen. So kann noch im Herbst ein Abbau erfolgen. Nicht zersetzte Pflanzenrückstände fördern die Krankheit.
- Frühe Ernte: Sobald die Knollen schalenfest sind, sollten sie geerntet werden. Dies gilt insbesondere zur Minderung des Befalls mit „Dry-Core“. Das Symptom „Dry-Core“ ist eine Sonderform der *Rhizoctonia* und tritt immer häufiger auf. Kennzeichen sind 2 - 4 mm breite und bis zu 20 mm tiefe Löcher in der Knolle. Im Gegensatz zu tierischen Schäden (Drahtwurm) ist jedoch die Knollenschale als „lappiges Häutchen“ am Lochrand vorhanden.

## Hinweise zur Reifeförderung

### Unabhängig von der Strategie ist folgendes zu beachten:

Nach dem Abtöten der Bestände müssen die Knollen in jedem Falle noch 2 bis 3 Wochen im Boden bleiben, um eine gute Schalenfestigkeit zu erreichen.

Vor dem Roden Schalenfestigkeit prüfen!

Zum Schutz der Knollen vor Braunfäule sollte das Sikkationsmittel mit einem sporenabtötenden Fungizid (z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman, Shirilan, Terminus, Winby u.ä.) kombiniert werden. Hinweise zur Mischung und zur Reihenfolge der Zugabe in die Spritze in der Gebrauchsanweisung beachten!

Für eine erfolgreiche Sikkation muss der Bestand mit dem Mittel durchdrungen werden. Dies erfordert hohe Wasseraufwandmengen. Bei dichten, noch grünen Beständen ist eine Splittinganwendung oder die Kombination von mechanischen und chemischen Maßnahmen notwendig.

**Doppelflachstrahldüsen** verbessern die Benetzung und damit den Wirkungsgrad. Behandlungen auf taufeuchte Bestände fördern ebenfalls die Benetzung.

Beim **mechanischen Krautschlagen** ist auf eine Restlänge der Stängel von 15 - 20 cm zu achten. In krautgeschlagenen Beständen unbedingt auf Wiederaustrieb achten. Außerdem können mit der mechanischen Krautabtötung Krankheitserreger, wie z.B. Erwinia verbreitet werden.

### Pflanzkartoffeln

Erste Pflanzkartoffelbestände haben die optimale Knollengröße erreicht. Vor der Krautregulierung sollte eine Stärkemessung vorgenommen werden. Für eine gute Lagerfähigkeit und Triebkraft im Frühjahr sollten je nach sortenspezifischem Stärkegehalt zum Zeitpunkt der Krautregulierung 11,5 - 12,5% Stärke erreicht sein. Sobald das Kraut abgestorben ist, können sich die Dämme und damit die Kartoffeln bei hohen Tagestemperaturen stark aufheizen. Das birgt die Gefahr des Wiederaustriebes besonders bei Knollen, die nahe an der Oberfläche liegen. Wiederaustrieb führt in virusanfälligen Sorten oft zu sehr hohem Virusbefall und muss deshalb unbedingt unterbunden werden.

Die Krautregulierung in Beständen, die unter Hitze bzw. Wasserstress leiden, sowie eine Spritzung bei geringer Luftfeuchtigkeit und trockenem Boden sind gefährlich.

Sofern nicht auf kühlere bzw. feuchte Witterung gewartet werden kann, ist die Spritzung behutsam mit reduzierten Mengen, vorzugsweise frühmorgens, auf leicht taufeuchtem Bestand mit regeneriertem Kraut durchzuführen.

Werden die Kartoffeln bei hohen Temperaturen gerodet, sind die Kartoffeln ebenfalls sehr warm. Diese müssen im Lager sofort gelüftet und gekühlt werden, denn bei warmen, feuchten Kartoffeln können sich Krankheiten wie Erwinia-Nassfäule sehr schnell ausbreiten. In diesen Fällen ist es besser, auf die Wundheilung bei ca. 15°C zu verzichten und die Knollen möglichst schnell abzukühlen.

## Mittel zur Reifeförderung

- Reglone**
- sehr schnelle Wirkung, sofort regenfest
  - zum „Öffnen des Blätterdaches“
  - Knollenwachstum nicht sofort abgeschlossen. Stärkegehalte können bei feuchter, wüchsiger Witterung noch etwas sinken
  - Anwendung bei Trockenheit birgt Risiko für Gefäßbündelverbräunungen bzw. Nabelendnekrosen
- Shark**
- Verringerung des Wiederaustriebs
  - tötet nur Stängel, nicht aber grüne Blätter ab
  - alleinige Anwendung nur in schwachen Beständen, ausreichende Benetzung der Stängel notwendig
  - in dichten Beständen vorheriges Krautschlagen oder Vorschalten von Reglone
  - Licht und Wärme beschleunigen die Wirkung (5 Stunden Tageslicht)
  - Antrocknungszeit 1 - 2 Stunden
- Quickdown**
- besonders zur Sikkation der Stängel
  - Einsatz immer in Kombination mit dem Netzmittel Toil (Rapsölmethylester)
  - Anwendung nach vorhergehendem Krautschlagen oder Reglone-Einsatz
  - mäßig-feuchte Witterung begünstigt die Wirkung
  - Wirkstoff benötigt eine möglichst hohe Lichteinstrahlung, daher mindestens 5 Stunden vor Sonnenuntergang spritzen
  - Antrocknungszeit 1 - 2 Stunden
- Beloukha**
- 2018 neu zugelassen bis 31.08.2021, Aufwandmenge bis 2 x 16 l
  - Anwendungsbedingungen beachten; kaum Wirkung in sehr wüchsigen, blattreichen Beständen

Beachten Sie die Zulassung der Mittel. In Konsum- und Industriekartoffeln sind insgesamt max. 2,5 l/ha Reglone bzw. Mision 200 SL zulässig! Anwendungshäufigkeit von Quickdown zur Reifeförderung beachten!

l bzw. kg/ha Mittel	Zulassung in (Verwertung)	€/ha (ohne MWSt)	Gewässerabstand m	Abstand (m) bzw. notw. Abdriftmind. bei Saumbiotopen %	Wartezeit in Tagen	Wasser-aufwand-menge l/ha	Bemerkungen
16 bzw. 2 x 16 <b>BELOUKHA</b>	Speise-, Wirtschaft-, Industriekart.	?	5(0;0;0)	50%	F	200 - 400	In den bisherigen Versuchen wurde in sehr grünen Beständen noch keine ausreichende Wirkung festgestellt.
2,5 <b>Reglone</b> 2,5 <b>Mision 200 SL</b>	Speise-, Wirtschaft-, Industriekart.	38 25	20(10;5;5)	75%	10	400 - 800	Nicht bei großer Trockenheit (Gefäßbündelverbräunungen) Sofort regenfest.
0,8 bzw. 2x 0,8 <b>Quickdown + 2,0 Toil</b>	Speise-, Wirtschaft-, Industrie-, Pflanzkartoffel	59 bzw. 118	10(5;5;0) (10m bew.)*	5m + 90%	F**)	300 - 600	Nach Schlegeln bzw. Vorlage von Reglone (Blätterdach öffnen); Licht notwendig Antrocknungszeit 1 – 2 Stunde
1,0 <b>Shark</b>	Speise-, Wirtschaft-, Industrie-, Pflanzkartoffel	53	5(5;0;0)	5m + 90%	14	300 - 600	Nach Schlegeln bzw. Vorlage von Reglone (Blätterdach öffnen); vorwiegend am frühen Nachmittag (Tageslicht); Antrocknungszeit 1 – 2 Stunde
5,0 <b>Reglone</b> 5,0 <b>Mision 200 SL</b>	Pflanzkartoffel	75 51	-(20;10;5)	90%	10	400 - 800	nicht bei großer Trockenheit (Gefäßbündelverbräunungen)
2x 2,5 <b>Reglone</b>	Pflanzkartoffel	75	15(10;5;5)	90%	10	400 - 800	

\* bei über 2% Hangneigung in der Nachbarschaft zu Gewässern bewachsener Randstreifen (ohne Behandlung) von mindestens 10m (Ausnahme Mulch-, Direktsaat)      \*\* Einsatzzeitpunkt bis 14 Tage vor der Ernte

## Himalaya, Fazor und ITCAN - Keimhemmungsmittel für Kartoffeln

Die Mittel Himalaya, Fazor und ITCAN mit dem Wirkstoff Maleinsäurehydrazid sind Keimhemmungsmittel für Kartoffeln, die im noch stehenden Bestand eingesetzt werden. Die Wirkung beruht darauf, dass die Zellteilung unterbunden wird. Dadurch kann neben der Auskeimung auch die Kindelbildung und der Zwiewuchs verhindert werden, nicht jedoch die Zellstreckung.

Durch diese Mittel wird eine frühe Keimung relativ gut unterbunden, denn der Wirkstoff wird in den Knollen eingelagert. Zwiewuchs und Kindelbildung können bei rechtzeitiger und richtiger Anwendung reduziert werden. Eine negative Ertragswirkung ist bei richtigem Einsatz nicht zu erwarten.

Nicht alle Kartoffelhandels- und Verarbeitungsbetriebe geben den Einsatz von Mittel mit dem Wirkstoff Maleinsäurehydrazid frei. Deshalb darf der **Einsatz nur nach Rücksprache mit dem Abnehmer** erfolgen! Folgende Einsatzbedingungen sind zu beachten:

- Nur in Speise- und Verarbeitungskartoffeln, nicht in Saatkartoffeln!
- Ausbringung mit der Feldspritze als Soloanwendung (keine Mischung)
- Zum Anwendungszeitpunkt sollen sich die ersten Kartoffelblätter gelb verfärben
- Die Anwendung muss 2 - 3 Wochen vor der geplanten Krautabtötung erfolgen
- Zum Applikationszeitpunkt sollen kleinfallende Sorten eine Mindestgröße von 25 - 30 mm und großfallende ca. 35 - 40 mm erreicht haben
- Nur in gesunden Beständen einsetzen. Der Wirkstofftransport vom Blatt in die Knolle muss möglich sein
- Nach Möglichkeit nicht bei Temperaturen über 25°C und geringer Luftfeuchte einsetzen; bei heißem, trockenem Wetter die frühen Morgenstunden nutzen
- Nach der Anwendung soll 24 Stunden kein Regen fallen
- Wartezeit nach der Krautabtötung 21 Tage, d.h. Einsatz 5-6 Wochen vor der Ernte
- Gebrauchsanweisung unbedingt beachten! Im Zweifel beim Hersteller nachfragen
- Kosten: ca. 100 €/ha.

### **TS-Gehalt, Stärke, Stärkemessung - Ein wichtiges Instrument zur Qualitätssicherung**

Vor der Krautregulierung sollte der Stärkegehalt gemessen werden. Dies gilt sowohl für Pflanz- als auch Konsumkartoffeln. Die Geschäftsstelle des Erzeugerrings bietet seinen Mitgliedern wieder eine kostenlose Stärkemessung an. Es wird für alle interessierten Kartoffelbaubetriebe eine geeichte mechanische Kartoffelstärkewaage in den Räumen des Erzeugerrings in Wolfshof zur Verfügung gestellt.

Bitte beachten Sie dabei folgendes:

- Bringen Sie ca. 6 kg gewaschene Knollen sowie ein Messer mit.
- Die Bedienungsanleitung für die Waage liegt aus.
- Öffnungszeiten: Mo - Do: 7:30 Uhr bis 15:00 Uhr Fr: 7:30 Uhr bis 12:00 Uhr

### **Chemische Keimhemmung**

Neben der der Keimhemmung mit Maleinsäurehydrazid ist nach wie vor der Wirkstoff Chlorpropham (z.B. Gro-Stop Basis, Neonet 500 HN, Polder ULTRA 600 u.a.) als Keimhemmungsmittel zugelassen. Diese Mittel haben eine Zulassungsverlängerung bis 31.07.2019 erhalten.

Neu ist das Mittel 1,4-SIGHT für das Lager. Zulassung bis 30.06.2025. Aufwandmenge 20 ml/t im Abstand von 28 Tagen bis 6mal im Jahr. Man geht davon aus, dass die Anwendung im vollen Umfang evtl. ca. 3-4x so teuer ist wie die von Chlorpropham. Durch eine Kombination mit einer Maleinsäurehydrazid-Anwendungen im Feld können die Kosten gesenkt werden, soweit dies vom Abnehmer aus möglich ist.

### **Durchwuchskartoffeln**

Nicht wesentlich gebessert hat sich nach dem letzten Winter die Situation bei Durchwuchskartoffeln. Der Frost ist vielfach nicht weit genug in den Boden eingedrungen. Die Durchwuchskartoffeln kommen oft aus größerer Tiefe. Zudem verbleiben oft viele Kartoffeln nach der Ernte auf den Feldern. Ziel muss es sein, möglichst alle Knollen vom Feld zu bekommen, auch wenn damit die Rodeleistung sinkt. Durch mechanisches Bearbeiten der Kartoffelflächen nach der Ernte mit geeigneten Geräten sollten möglichst viele Knollen beschädigt werden, damit sie rasch verfaulen

Mulch auf der Fläche isoliert zusätzlich. Daher die Zwischenfrucht, soweit es die Auflagen zulassen, im Herbst oder nach Ende des vorgegebenen Zeitraums bearbeiten. Gute Erfolge wurden heuer erzielt, wenn die Greeningflächen ab 16. Januar bearbeitet wurden, weil der Frost im Februar besser in den Boden eindringen konnte. Ein Walzen des Schnees führt ebenfalls dazu, dass der Frost leichter in den Boden kommt.

Als chemische Maßnahme nach der Getreideernte ist der Einsatz von Glyphosat-haltigen Mitteln möglich. Diese Maßnahme scheidet aber aus, wenn nachfolgend eine für das Greening zählende Zwischenfrucht angebaut wird (Auflage: kein chemischer Pflanzenschutz nach der Ernte der Vorfrucht). Nachteilig ist, dass die Durchwuchskartoffeln zu diesem Zeitpunkt schon Tochterknollen gebildet haben, welche kaum erfasst werden. Zudem ist der Wiederaustrieb von den Kartoffelstauden nach der Getreideernte oft sehr gering.

Eine weite Fruchtfolge bringt hier zusätzliche Vorteile. Die Durchwuchskartoffelbekämpfung ist zu einer Daueraufgabe in der gesamten Fruchtfolge geworden.

### **Nematoden, Drahtwurm, Schnecken**

Die Bekämpfungsmöglichkeiten gegen Drahtwürmer sind derzeit sehr begrenzt. In Starkbefallsgebieten sollte im Sommer mehrmals eine intensive Bodenbearbeitung durchgeführt werden, um die Junglarven auszutrocknen. Auch Schnecken können durch eine intensive Bodenbearbeitung zurückgedrängt werden

Der Schaden durch Schnecken und Drahtwürmer wird nach dem Absterben der Kartoffel umso größer, je länger die Knollen im Boden verbleiben. Deshalb ist auf gefährdeten Schlägen eine möglichst rasche Ernte anzustreben. Ein Hauptverbreitungsweg von Nematoden ist die Anhang- oder Resterde. Dieser Aspekt ist besonders beim Betriebswechsel von Maschinen zu beachten. Resterde - egal ob sie vom Verarbeitungsbetrieb kommt oder bei der Eigenaufbereitung anfällt - sollten Sie nie auf mögliche Kartoffelanbauflächen ausbringen.