



## Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.

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



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

**Fachzentrum Pflanzenbau**

**Kartoffelrundschreiben 03/2019**

**16.07.2019**

## Hinweise zum Kartoffelbau

### Führungen durch die Kartoffelversuche 2019

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

**25 Juli** 09:00 Uhr **Stengelheim** (Lkr.: ND): Stengelheim Ludwigstraße, Richtung Lampertshofen (Lampertshofener Weg), nach ca. 500m rechts  
11:00 Uhr **Feldkirchen** (Lkr.: ND) Im Südosten von Feldkirchen, zwischen B16 und Wertstoffhof

**26. 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 Windrad links, nach 1. Gewanne rechts

### Krautfäulebekämpfung

#### Das warme und vor allem 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. 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, Shirlan oder Terminus gut möglich ist. Canvas, Electis oder Shaktis sind bei geringem Infektionsdruck angebracht. Dithane NeoTec, Polyram WG oder Tridex Raincoat 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 fluazinamhaltigen Mittel (z.B. Carneol, Nado 500 SC, Shirlan, 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 hohem 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.

**Alternaria:** Gewitter mit Hitze begünstigen den Befall mit dem Schwächepilz 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

**Herausgeber:** Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V., Wolfshof 7a, 86558 Hohenwart,  
Tel.: 08443-9177-0, Fax: 08443-9177-199 **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 08031/3004-1301 Fax: 08031/3004-1599

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

möglichst nur einmal in der Vegetation eingesetzt werden. Es empfiehlt sich daher Revus Top, mancozebhaltige Produkte oder die Zumischung von Narita 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).

Oft zeigen sich Symptome in den Beständen, die der Krautfäule ähneln. Sie sollten aber nicht mit ihr verwechselt werden. Bei empfindlichen Sorten kann z.B. 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.

### Erhaltung der Qualität und Lagerfähigkeit

Bisher ist Durchtrieb bei Kartoffeln, der durch hohe Temperaturen verbunden mit Niederschlägen gefördert wird, noch kaum zu finden. Erste Symptome zeigen Knollen, die knapp unter der Dammoberfläche liegen, wo die Temperaturen besonders hoch sind und 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 (Himalaya, Fazor), 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 – 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 Zwischenfruchtbau 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 Strohrotte 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 auch 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 ohne Greening**

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. Durch eine Mulchdecke und Schnee kann Frost schlechter in den Boden eindringen. Dichte Zwischenfrüchte können aber auch dazu führen, dass sich früh im Herbst auflaufende Kartoffeln nicht mehr so gut entwickeln können. Vor dem Frost sollte dann aus den oben genannten Gründen die Bodenbearbeitung erfolgen.

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 die Greeningverpflichtung auf andere Weise zu erfüllen.

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 seit einigen Jahren verstärkt auf. Insbesondere in der trockenen Phase im Juni wurden die Symptome (Wipfelrollen einzelner Pflanzen im Bestand, weiße Stängel im Boden mit Braunfärbungen) sichtbar. Nur ein integriertes Maßnahmenkonzept zur Eindämmung dieser wirtschaftlich bedeutenden Krankheit ist erfolgversprechend.

#### **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 und auch jährliche Schwankungen beim Wirkungsgrad sind groß.

#### **Pflanzenbauliche Maßnahmen**

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

- Möglichst weite Fruchtfolgen
- Beseitigen von Durchwuchskartoffeln als Infektionsquelle
- Nicht zersetzte Pflanzenrückstände (auch Strohreste) fördern Rhizoctonia! Daher ist ein optimales Strohmanagement anzustreben, d.h. Stroh möglichst kurz häckseln, zerschleifen und gleichmäßig verteilen. Die

Gründung soll frühzeitig gesät, rechtzeitig gemulcht und dabei gut zerkleinert werden, soweit nicht Auflagen dem entgegenstehen. So kann noch im Herbst ein Abbau erfolgen.

- Rechtzeitige 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 Unterschied zu tierischen Schäden (z.B. Drahtwurm) ist jedoch die Knollenschale als "lappiges Häutchen" am Lochrand noch vorhanden.

## Hinweise zur Reifeförderung

Ziel der Reifeförderung ist eine einheitliche Abreife, um eine bessere Schalenfestigkeit und gleichmäßige Knollengrößen zu erreichen. Bei Pflanzkartoffeln ist unbedingt ein Wiederaustrieb zu unterbinden. Dieser ist für Blattläuse sehr anziehend, was zu einem hohen Grad an Virusinfektionen führen kann.

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

Zum Schutz der Knollen vor Braunfäule empfiehlt sich eine Kombination des Sikkationsmittels mit einem sporenabtötenden Fungizid (z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman, Shirilan, Terminus, Winby u.ä.. Hinweise zur Mischung und deren Reihenfolge in der Gebrauchsanweisung beachten! Damit die Sikkation wirksam wird, muss der Bestand mit dem Mittel durchdrungen werden. Dies erfordert ausreichende Wasseraufwandmengen. Bei dichten, noch grünen Beständen ist deshalb eine Splittinganwendung oder die Kombination von mechanischen und chemischen Maßnahmen notwendig. Je nach Zielsetzung und Witterung ist der optimale Zeitpunkt zu wählen.

Heuer kann letztmalig der Wirkstoff Deiquat eingesetzt werden, weil das BVL die Zulassung der Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Deiquat widerrufen hat. Nur für die Mittel, die auf Antrag des Zulassungsinhabers widerrufen wurden, wurde eine Aufbrauchfrist bis 04.02.2020 festgesetzt. Damit können sie in 2019 noch eingesetzt werden. Das sind DIQUAD, Reglone, Reglor, Dessix, Bleran, REGLEX, Mission 200 SL, Profi Deiquat Super. Die von Amts wegen widerrufenen Mittel Mission, Diquanet, DIQUA und Life Scientific Deiquat dürfen bereits heuer nicht mehr angewendet werden.

Sie sollten deshalb schon heuer Alternativen prüfen, sei es Krautschlagen oder Einsatz anderer Krautregulierungsmittel. Mit alleinigem Krautschlagen kann in grünen Beständen allerdings nicht gearbeitet werden, denn hier kann es zu Wiederaustrieb kommen, was besonders im Pflanzkartoffelanbau zu großen Problemen führt.

**Doppelflachstrahldüsen** verbessern die Benetzung und damit die Wirkungsgrade. Behandlungen auf Taufeuchte fördern ebenfalls die Benetzung.

Zukünftig kommen neben den bekannten Maßnahmen mechanisch (Krautschlagen) und chemisch mit den alternativen Mitteln (Beloukha, Quickdown und Shark) möglicherweise auch thermische oder elektrische Verfahren zum Einsatz. Bei den alternativen Mitteln müssen sich die Bestände schon in der Abreife befinden, um eine ausreichende Wirkung zu erzielen. Daher ist künftig auch mit produktionstechnischen Maßnahmen, z.B. Reduzierung der Stickstoffdüngung darauf hinzuwirken, die rechtzeitige natürliche Abreife einzuleiten.

Insgesamt wird die Krautregulierung deutlich schwieriger und risikoreicher. Bei Krautschlagen in sehr grünen Beständen ist mit Wiederaustrieb zu rechnen und die anderen Verfahren müssen noch erprobt werden. Außerdem können mit der mechanischen Krautabtötung Krankheitserreger, wie z.B. Erwinia verbreitet werden. Beim mechanischen Krautschlagen ist auf eine Restlänge der Stängel von 15 – 20 cm zu achten, um daran evtl. noch andere Maßnahmen (z.B. chemisch) anzuschließen.

Nutzen sie heuer die Möglichkeit, sich auf die veränderte Situation einzustellen und neben dem Standardwirkstoff Deiquat, (z.B. Reglone) auch die anderen Mittel bzw. andere Verfahren auszuprobieren. Leider sind die bisher in den Versuchen getesteten Alternativen (mechanisch, chemisch oder sonstige) bei noch grünem Kraut nicht überzeugend. Ein möglicher Weg, um bessere Wirkungen zu erzielen, ist die Reduzierung der Stickstoffdüngung und damit früherem Beginn der Abreife. In solchen Beständen besteht eher die Möglichkeit, dass Alternativen zu Deiquat, sei es chemisch oder mechanisch (Krautschlagen, Abflammen), den gewünschten Erfolg bringen.

Zu beachten ist, dass Beloukha, Quickdown, Shark besondere Zulassungen beim Einsatz (Zeitpunkt) haben. Nach derzeitigem Stand können ab 2020 keine chemischen Mittel in einem grünen Bestand eingesetzt werden. Dieses dürfte besonders bei der Pflanzkartoffelvermehrung und bei späten Speise- bzw. Verarbeitungskartoffel zu Problemen bei der chemischen Krautregulierung führen, wenn sich die Zulassung nicht ändert. Zu bedenken ist aber auch, dass sich in Versuchen gezeigt hat, dass diese chemischen Alternativen in den grünen Beständen nicht funktionieren. Deshalb wird hier vermutlich mehr die mechanische Krautregulierung in den Vordergrund rücken. Bei der Stärkekartoffelproduktion mit den z.T. sehr späten Sorten wird es, wenn die Knollenqualität nicht im Vordergrund steht, wohl Richtung Krautschlagen gehen. Bei Flächen mit Querdammhäufel ist ein exakter Einsatz der Krautschläger aber kaum möglich.

Versuchsergebnisse finden Sie unter <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/027429/index.php>. Nach derzeitigem Stand ist künftig eine erfolgreiche Krautregulierung nur noch in abreifenden Beständen möglich.

## Mittel zur Reifeförderung

- Reglone**
- Zum „Öffnen des Blätterdaches“; sehr schnelle Wirkung, sofort regenfest
  - Das Knollenwachstum ist nicht sofort abgeschlossen. Stärkegehalte können bei feuchter, wüchsiger Witterung noch etwas sinken
  - Anwendung bei Trockenheit birgt Risiko für Gefäßbündelverbräunungen bzw. Nabelendnekrosen
  - Wasseraufwandmenge 400 – 800 l/ha, Gewässerabstand (m): 2,5 l/ha in Speise- und Wirtschaftskartoffel 20(10;5;5); 2 x 2,5 l/ha in Pflanzkartoffel 15(10;5;5) Wartezeit 10 Tage,
- Shark**
- Verringerung des Wiederaustriebs;
  - tötet nur Stängel, nicht aber grüne Blätter ab
  - alleinige Anwendung nur in schwachen Beständen, ausreichende Benetzung der Stängel
  - in dichten Beständen vorheriges Krautschlagen oder Vorschalten von Reglone (nur noch 2019)
  - Licht und Wärme beschleunigen die Wirkung (mind. 5 Stunden Tageslicht nach Anwendung)
  - Aufwandmenge: 1,0 l/ha; Anwendungszeitpunkt 14 Tage vor Ernte oder 1-2 Tage nach dem Krautschlagen und 14 Tage vor der Ernte, Einsatz 1x in der Kultur; Wartezeit 14 Tage, Gewässerabstand (m) 5(5;0;0)
- 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
  - 2x 0,8 l/ha mit Toil:  
Kartoffel (ausgenommen Pflanzkartoffeln) ab Beginn der Laubblattvergilbung bzw. Laubblattaufhellung bis 14 Tage vor der Ernte; Wasseraufwand: 600 - 1000 l/ha;  
Kartoffel (Mittelspäte bis sehr späte Sorten) von 10% der Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptspross) haben nahezu endgültige Größe erreicht bis Beginn der Laubblattvergilbung bzw. Laubblattaufhellung Anwendung 1-2 Tage nach dem Krautschlagen UND bis 14 Tage vor der Ernte, Wasseraufwand:300 - 600 l/ha;  
Abstand: 4 bis 7 Tage;
  - 1x 0,8 l/ha + Toil: Anwendung 1-2 Tage nach dem Krautschlagen und bis 14 Tage vor der Ernte
  - Gewässerabstand (m): 10(5;5;0) bei 2-maliger Anwendung zusätzlich NW 701, Wartezeit F.
- Beloukha**
- Aufwandmenge bis 2 x 16 l
  - Anwendungsbedingungen beachten; kaum Wirkung in sehr wüchsigen, blattreichen Beständen
  - Konzentration beim Einsatz beachten. Derzeitige Zulassung: Speise-, Wirtschafts- und Industriekartoffeln Anwendungszeitpunkt vor der Ernte , nach vorherigem Krautschlagen, Stadium: Von Beeren des 1. Fruchtstandes (Hauptspross) noch grün bis Beginn der Laubblattvergilbung bzw. Laubblattaufhellung. Bei Anwendung möglichst hoch konzentriert (8%ig) 200 l/ha Wasser.
  - Gewässerabstand m: 5(0;0;0), Wartezeit: F
  - Kosten ca. 17,-€/l (ca. 270 €/ha bei 16 l/ha)

## Keimhemmung - Zulassungsende Chlorpropham

Die Europäische Kommission hat entschieden, die Genehmigung für Chlorpropham als Wirkstoff in Pflanzenschutzmitteln nicht zu erneuern. In Deutschland enden die Zulassungen aller Pflanzenschutzmittel mit Chlorpropham am 31. Juli 2019. Es gelten für CIPC-haltigen Produkte folgende Fristen:

31. Januar 2020 - Ende der Abverkaufsfrist

08. Oktober 2020 - Ende der Aufbrauchfrist

Damit steht der Wirkstoff nur noch für die diesjährige Lagerung zur Verfügung. Sie sollten sich überlegen, bzw. mit dem Abnehmer sprechen, ob der Einsatz in diesem Winter noch sinnvoll ist, wenn man an evtl. abgesenkte Rückstandshöchstgehalte denkt. Wie bekannt ist, hat sich der Wirkstoff in den Lägern und Kisten festgesetzt. Damit besteht das Risiko, dass diese Rückstandshöchstgehalte überschritten werden, ohne dass CIPC eingesetzt wurde. Nach dem letztmaligen Einsatz muss deshalb das Lager, der Technikkorridor, Kanäle usw. sorgfältig gereinigt werden. Informieren sie sich rechtzeitig über die Alternativen im Lager: 1,4-Sight (1,4-Dimethylnaphthalin) und Biox – M (Grüne Minze-Öl), bzw. Mittel mit Maleinsäurehydrazid (z.B. Frazor, Himalaya 60 SG, usw.) zur Behandlung im Feld.

## Himalaya 60 SG, Fazor - Keimhemmungsmittel für Kartoffeln

Die Mittel Himalaya 60 SG und Fazor 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.

### Durchwuchskartoffeln

Ziel muss es sein, möglichst alle Knollen vom Feld zu bekommen, auch wenn damit die Rodeleistung sinkt. Das mechanische Bearbeiten der Kartoffelflächen nach der Ernte mit geeigneten Geräten, um möglichst viele Knollen zu beschädigen, damit sie schneller verfaulen, ist eine weitere Maßnahme.

Mulch isoliert zusätzlich auf der Fläche. Es sollte alles unternommen werden, dass der Frost besser in den Boden eindringen kann, d.h. rechtzeitige Bearbeitung, soweit es die Auflagen zulassen.

Chemische und mechanische Maßnahmen sind zu kombinieren. Eine weite Fruchtfolge bringt hier zusätzliche Vorteile. Ziel muss es sein, die Durchwuchskartoffeln in jeder Kultur zu bekämpfen.

### 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.

### 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

### Pflanzkartoffel

Heuer könnte der frühe Blattlausflug eine höhere Virusbelastung nach sich ziehen. Für eine gute Lagerfähigkeit und Triebkraft sollten zum Zeitpunkt der Krautregulierung je nach sortenspezifischem Stärkegehalt 11,5 - 12,5% Stärke erreicht sein. Sobald das Kraut abgestorben ist, können sich die Dämme und damit die Kartoffeln bei hohen Tagestemperaturen zusätzlich stark aufheizen. Das bringt die Gefahr des Wiederaustriebes besonders bei Knollen mit sich, die nahe an der Oberfläche liegen. Wiederaustrieb, egal ob Knolle oder Stängel, führt in virusanfälligen Sorten oft zu sehr hohem Virusbefall. Das muss deshalb unbedingt unterbunden werden.

Werden die Kartoffeln bei hohen Temperaturen gerodet, dann sind die warmen Knollen im Lager sofort zu lüften und zu kühlen. Bei warmen, feuchten Kartoffeln können sich Krankheiten wie Erwinia-Nassfäule sehr schnell ausbreiten. In diesen Fällen besser auf die Wundheilung bei ca. 15°C verzichten und die Knollen möglichst schnell abkühlen. Achtung: Rodung bei Knollentemperaturen über 25°C bringt die gleichen Probleme mit sich, wie Rodung bei sehr kühlen Temperaturen.