



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



## Pflanzenbau- und Pflanzenschutzinformationen für Schwaben und Oberbayern West

Kartoffel-Rundschreiben Nr. 1/2013

Stadtbergen, den 27.02.2013

### Hinweise zum Kartoffelanbau 2013

Sortenempfehlung für Schwaben und Oberbayern-West: **Speisesorten\***

Sorte	Knollenmerkmale				Anteil an		Resistenz gegen						Keimruhe
	Kochtyp	Knollenform	Fleisfarbe	Speisernote	Übergrößen	Untergrößen	Beschädigung	Nematoden	Krautfäule	Schorf	Y-Virus	Blattrollvirus	
<b>Sehr frühe Sorten</b>													
Christa	vf	lgov	g	+	(+)	+	O	Ro 1	(-)	(+)	O	+	(-)
Juwel	vf	lgov	hg	+	++	++	(+)	Ro 1,4	O	+	++	-	O
Solist	vf	rdov	hg	(+)	(+)	(+)	(+)	Ro 1,4	(-)	+	O	+	(+)
<b>Frühe bis Mittelfrühe Sorten</b>													
Annabelle	f	lgov	g	(+)	-	O	O	Ro 1	(-)	+	-	++	(-)
Ditta	f	lgov	g	(+)	O	+	+	Ro 1,4	O	(+)	O	-	+
Princess	f	ov	g	+	O	O	(+)	Ro 1	(+)	+	O	(-)	O
Selma	f	lg	g	+	+	O	O	keine	O	(+)	-	-	++
Agria	vf	lgov	g	+	++	++	O	Ro 1	(+)	-	O	(+)	++
Gala	vf	rdov	g	+	(-)	(-)	+	Ro 1,4	O	(+)	+++	--	+
Krone	vf	ov	g	(+)	O	+	+	Ro 1,4	(+)	+	+	(-)	+
Laura	vf	ov	tg	(+)	(-)	O	O	Ro 1-5	(+)	(+)	+++	+	+
Marabel	vf	ov	g	(+)	O	O	O	Ro 1,4	O	(+)	++	-	(+)
Quarta	vf	ov	g	(+)	(+)	(+)	(+)	Ro 1,4	O	(+)	-	O	(+)
Solara**	vf	ov	g	+	(-)	(-)	+	Ro 1,4	O	+	+++	O	++
Soraya	vf	ov	g	O	+	++	+	Ro 1,4	O	(+)	+++	O	+
<b>Mittelspäte Sorten</b>													
Jelly	vf	ov	g	(+)	++	+	(+)	Ro 1,3,5	(+)	+	++	(-)	+
Melody	m-vf	ov	hg	O	+	+	+	Ro 1	O	(+)	++	+	+

\*) Einstufung nach LfL, Freising. \*\*Einstufung nach Bundessortenliste 2013

### Speisesorten zum Probeanbau 2013

Sorten, die zum Probeanbau empfohlen sind, sind gekennzeichnet durch:

Gute agronomische Eigenschaften, hohe bis mittlere Marktwarenerträge, Vermehrungsfläche in Bayern, Vermarktungsmöglichkeit bei einzelnen Händlern. Die Vermarktungsmöglichkeiten und Anforderungen der abnehmenden Hand sind im Einzelnen im Rahmen der Sortenentscheidung vom Anbauer zu klären!

Sorte	Knollenmerkmale				Anteil an		Resistenz gegen						Keimruhe
	Kochtyp	Knollenform	Fleisfarbe	Speisernote	Übergrößen	Untergrößen	Beschädigung	Nematoden	Krautfäule	Schorf	Y-Virus	Blattrollvirus	
<b>Frühe-mittelfrühe Sorten</b>													
Agila	f	lgov	hg	(+)	++	(+)	(-)	Ro 1,4	O	(+)	++	(-)	O
Francisca	vf	ov	g	O	(-)	O	++	Ro 1,4	(-)	+	(-)	-	(-)
Musica	f/vf	lgov	hg	O	+	+	+	Ro 1-3	(-)	(+)	++	+	(+)
Natascha	vf	ov	tg	(+)	O	O	(+)	Ro 1,4	(+)	O	+	--	O
<b>Mittelfrühe Sorten</b>													
Concordia	vf	ov	g	(+)	O	+	(+)	Ro 1,4	(-)	(+)	++	(-)	+

Sortenempfehlung für Schwaben und Oberbayern-West: **Stärkesorten\***

Sorte	Ertrag		Stärke- gehalt	Resistenz gegen					
	Knollen	Stärke		Nematoden	Krebs	Y-Virus	Blattrollv.	Krautf.	Alternaria
<b>Mittelfrühe Sorten</b>									
Kuba	O	(+)	+	Ro 1,4	1,2,6,18	+++	(+)	(+)	(+)
Stärkeprofi	+	+	+	Ro 1,4	keine	+++	++	(+)	O
<b>Mittelspäte – Späte Sorten</b>									
Amado	+	+	+	Ro1-4, Pa 2,3tr	keine	+++	O	O	O
Euroflora	+++	++	+	Ro 1-3; Pa 2,3	1	++	+	+	(+)
Kuras	+++	+++	+	Ro 1,4	keine	+++	--	+	+
Sibu	+	+	+	Ro 1	keine	+++	++	(+)	(+)
<b>Probeanbau</b>									
Eurogrande	++	++	++	Ro 1-3, Pa 2,3	1	+	+	+	n.n

**P f l a n z g u t**

**Sehr gute Anerkennungsquoten**

In Bayern und in unserem Beratungsgebiet ist nur 1 % der Pflanzkartoffel wg. Virus aberkannt. Damit ist die Anerkennungsrate so gut wie lange nicht mehr. Nur die Sorten Fontane, Natascha, Quarta und Selma fallen mit etwas höheren Ablehnungsraten auf.

Die Sortiergröße bewegt sich heuer wieder auf dem üblichen Niveau. Bei einigen gefragten Sorten kann das Pflanzgut trotzdem knapp werden.

Trotz der geringen Virusbelastung des eigenen Nachbaus, sollte auch heuer der Pflanzgutwechsel im üblichen Rahmen vorgenommen werden. Zum einen haben die Vermehrungen heuer einen sehr geringen Virusbesatz und mit einem mehrmaligen Nachbau nimmt auch die Gefahr von Quarantäne-Krankheiten zu und mancher Betrieb hat noch Nachholbedarf vom letzten Jahr.

Auch wenn bei Eigennachbau nicht der strenge Maßstab beim Virusbesatz angelegt werden muss, soll spätestens bei einem festgestellten Virusbesatz von 15 – 20 % auf eine Auspflanzung verzichtet werden. Bei Sorten, bei denen virusbefallene Pflanzen mit vermehrten Knollenmängeln, wie Y-NTN Nekrosen (z.B. Annabelle, Ditta) oder mit Wachstumsrissen (z.B. Fontane) reagieren, soll das selbst angebaute Pflanzgut einen möglichst geringen Virusbesatz aufweisen.

**1 % schwerer Virusbesatz führt zu einem Ertragsabfall von 0,64 % und bei Stärkesorten zu einer Verringerung des Stärkegehalts um 0,02 %.**

**Knollen optimal vorbereiten:**

- Pflanzkartoffeln nicht über längere Zeit in Jutesäcken oder auf Paletten lagern. Sonst treten Prob-

leme mit Wundheilung, Keimung und Keimbruch auf. Ähnliches gilt für Big-Packs, wenn sie nicht durchlüftet sind.

- Kartoffeln in Keimstimmung bringen. Vor allem keimruhige Sorten (z.B. Belana, Agria, Albatros) müssen unbedingt in Keimstimmung gebracht werden.
- Ware aus Kühllägern ebenfalls gut keimstimmen.
- Keimruhige Sorten nur in warmen Boden pflanzen.
- Keimbruch vermeiden. Keimbruch führt, je nach Schwere, zu ungleichmäßigem, verzögertem Auflaufen der Kartoffel; mehrmaliges „Abkeimen“ kann zu Totalausfall führen.
- Bei keimruhigen Sorten mit flacher Augentiefe Keimbruch vermeiden, hierzu sollte am besten kurzfristiger Wärmeschub vor dem Legen erfolgen.
- Zuerst Partien mit höherem Knollengewicht und guten Stärkegehalten legen.
- Drillingspflanzgut oder Partien mit Mängeln bezüglich Stärkegehalt oder Blaufleckigkeit sollten erst zum Schluss in einen warmen Boden kommen.
- Partien mit Knollen in einer sehr weiten Sortier-spanne (z.B. Eigenvermehrungen) am besten nochmals einer gebrochen Sortierung unterziehen.
- Niemals Pflanzgut schneiden wenn faulige Knollen in der Partie vorhanden sind. Damit können z.B. Schwarzbeinigkeitserreger über viele Knollen verbreitet werden.
- Eine Keimstimmung wird grundsätzlich erreicht bei Temperaturen von 10 - 12°C über ca. 2 Wochen oder Temperaturen bis 20°C über 3 - 4 Tage. Wenn physiologisch ältere Knollen vorhanden sind, sollte die letztere Möglichkeit bevorzugt werden.

**Stickstoffdüngung**

Die Stickstoffdüngung zu Kartoffeln ist aus vielen Gründen eine besondere Herausforderung sowohl was die Düngemenge, -form und -zeitpunkt betreffen. Neben dem Ertragsniveau sind die Verwertungsrichtung, die Sorte und der Erntezeitpunkt wesentliche Einflussfaktoren. In einem vierjährigen Exaktversuch an vier bayerischen Standorten (A, AN, DEG, REG) wurden folgende Fragen zur N-Düngung untersucht: Einfluss von ASS, ASS+4mal Harnstoff, ENTEC auf den Kartoffelertrag und weitere Parameter.

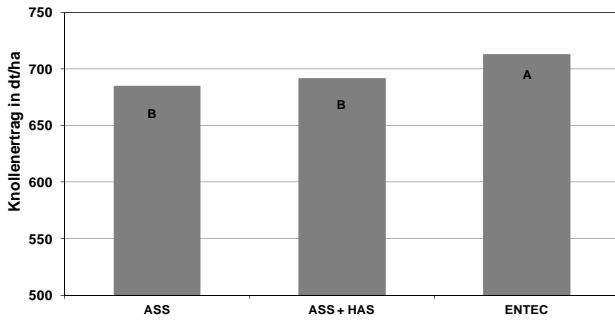
**Varianten**

- 140 kg N als ASS zur Pflanzung
- 140 kg als ENTEC zur Pflanzung
- 100 kg als ASS zur Pflanzung + 4 x 10 kg HAS Blatt

**Ergebnisse**

Wie die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt, konnten mit der ENTEC-Variante an zwei Orten bei den beiden Sorten Kuras und Krone absicherbare Mehrerträge erzielt werden. Das Splitting mit Harnstoff über das Blatt erbrachte im Vergleich zur Einmalgabe ASS keine Vorteile. Da keine Qualitätsunterschiede festge-

stellt werden konnten, wurde auf die Darstellung der Marktwarenerträge verzichtet.



**Abbildung:** Wirkung verschiedener Dünger auf den Kartoffelertrag bei gleicher Gesamtdüngemenge von 140 kg N/ha. Orte: Hirblingen, Rettenbach; Mittel der Jahre (2008-2011) und Sorten (Kuras und Krone)

**Fazit**

Wie die Versuche zeigen, kann der Einsatz von stabilisiertem N-Dünger (ENTEC) Vorteile in folgenden Bereichen bringen:

- Gleiche oder höhere Erträge
  - arbeitswirtschaftliche Vereinfachung der Abläufe
  - Bessere N-Ausnutzung, weniger N-Auswaschung
- Mehrkosten der Düngung mit stabilisiertem ASS (ENTEC) können durch Mehrerträge, N-Einsparung und arbeitswirtschaftliche Vorteile ausgeglichen werden. Es kann daher lohnend sein, die Stickstoffdüngung im Betrieb im Hinblick auf Produktionserfolg, Arbeitswirtschaft und Effizienz neu zu überdenken.

Unabhängig von der N-Form sind bei der Stickstoffdüngung die Sortenunterschiede beim Stickstoffbedarf bei der Düngeplanung zu berücksichtigen. Hinweise dazu sind im Leitfaden zu Düngung der LfL und im Versuchsberichtsheft „Integrierter Pflanzenbau“ zu finden. Für Betriebe mit DSN-Bodenuntersuchung bilden die N-min-Ergebnisse die Grundlage für die Bemessung der Stickstoffdüngung.

**G r u n d d ü n g u n g**

**Phosphatdüngung**

Phosphor ist bei allen Verwertungsrichtungen für gute Qualitäten wichtig. Die positiven Wirkungen betreffen die Schalenfestigkeit, Sortierung, den frühen Knollenansatz, die Haltbarkeit und den Geschmack.

**Kalidüngung**

Das Kalium ist im Kartoffelbau eines der wichtigsten Nährstoffe, weil es sowohl den Ertrag als auch die Qualität beeinflusst. Die Düngungshöhe muss sich nach Sorte, Verwertung und angestrebtem Ertrag ausrichten. Eine Reduzierung der Kalidüngung wegen hoher Nährstoffkosten ist sicherlich der falsche Weg, weil Kalium für folgende Einflüsse wichtig ist:

- ▶ Knollen- und Stärkeertrag;
- ▶ Regulierung des Wasserhaushalts der Kartoffelpflanze und damit bessere Trockentoleranz (Trockenperioden, Trockenstandorte!);
- ▶ Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigungen, Förderung der Lagerfähigkeit, weniger Druckstellen;
- ▶ Verminderung der Blau- und Schwarzfleckigkeit.

Ein überhöhtes Kali-Angebot reduziert aber den Stärkegehalt. Dieser stärkeenkende Effekt wird durch chloridhaltige Kalidünger noch wesentlich verstärkt. Dieser Effekt ist bei Speisesorten oder Veredelungssorten, die zu überhöhten Stärkegehalten neigen, sogar erwünscht. Hierzu kann ca. 50% des Kalibedarfs als Cl-Kali gedüngt werden.

Deshalb sind insbesondere bei der Frühjahrsdüngung und zu Stärke- und Veredelungskartoffeln chloridarme, sulfatische Kalidünger wie Kalimagnesia (= Patentkali) zu verwenden. Grundsätzlich sollten für Kartoffelschläge in der Bodenversorgungsstufe C Gehalte von 16 - 20 mg/100g Boden bei Kali angestrebt werden. Die Kalidüngung ist nach Verwertungsrichtung, Ertragserwartung, Versorgungsstufe des Bodens und Sorte unterschiedlich zu bemessen:

Frühkartoffeln ca. 180 kg/ha K <sub>2</sub> O
Speisekartoffeln ca. 200-300 kg/ha K <sub>2</sub> O
Pommes frites Sorten
• Frühe Sorten ca. 180-250 kg/ha K <sub>2</sub> O
• Mittelfrühe Sorten ca. 250-350 kg/ha K <sub>2</sub> O
Stärkesorten ca. 150-180 kg/ha K <sub>2</sub> O
Pflanzkartoffeln ca. 240-280 kg/ha K <sub>2</sub> O

**Magnesiumdüngung**

Die Magnesiumversorgung der Kartoffel hat Einfluss auf den Ertrag und den Stärkegehalt. Selbst auf normal versorgten Böden (Bodenuntersuchung!) sollte auf eine Magnesiumdüngung nicht verzichtet werden. V.a. bei sehr hohen Kaliwerten und/oder Kalidüngung ist auf ein optimales Kali-Magnesiumverhältnis von ca. 3:1 zu achten. Düngungshöhe. 40 - 60 kg MgO/ha in Form von Kieserit (27% MgO) oder eines magnesiumhaltigen Mehrnährstoffdüngers. Bei akutem Magnesiummangel (z.B. während längerer Trockenperioden) ist eine Blattspritzung anzuraten.

**Einfluss der Nährstoffe:**

Merkmal	Nährstoffe						
	N	P	K	Mg	Ca	Mn	B
Knollenertrag	++	+	+	+	○	+	+
Stärkegehalt	-	+	O/-	+	+	○	○
reduzier. Zucker	-	+	+	+	○	○	○
Reife	--	+	○	○	○	○	+
Schalenfestigkeit	-	+	○	○	○	○	○
Beschädigungen	-	+	+	○	○	○	+
Blaufelckigkeit	○	○	++	+	○	○	○
Lagerfähigkeit	-	+	-	+	+	○	○
Rohverfärbung	-	○	++	○	○	○	○
Kochdunklung	-	○	++	○	○	○	○
Geschmack		○	○	○	○	○	○

- ++ deutlich positiver Einfluss
- + meistens bzw. bei Mangel positiver Einfluss
- kein Einfluss
- meistens bzw. bei Überdüngung negativer Einfluss
- deutlich negativer Einfluss

## Pflanzenschutz bei Kartoffeln

### Wann erleichtert die Beizung den „Kaltstart“ der Kartoffeln?

Die Versuche zur Beizung von Kartoffeln ergeben kein eindeutiges Bild. Im Durchschnitt der Jahre werden die Erträge durch die Beizung kaum beeinflusst. Positive Wirkungen auf die Qualität sind aber von Fall zu Fall möglich. Die derzeit auf dem Markt vorhandenen Beizmittel richten sich gegen eine Reihe von Krankheiten.

#### Rhizoctonia solani

ist die wichtigste Auflaufkrankheit und kann unter Extrembedingungen bis zu 20% Ertragsausfälle verursachen. Meist stehen aber die Beeinträchtigungen der Qualität bei uns im Vordergrund. Neben Auflaufproblemen (Fehlstellen) und Welke bzw. Absterberscheinungen sind die schwarzen Pocken auf den Tochterknollen bzw. die Dry Core Symptome (ins Gewebe eingesunkene, rundliche scharf abgegrenzte Flecken, bei denen das Gewebe abstirbt) die typischen Symptome der Krankheit.

Rhizoctonia solani tritt besonders auf bei

- engen Fruchtfolgen;
- hohem Anteil organischer Substanz;
- Hohen Stroh- oder viel Zwischenfruchtresten;
- ungünstigen Wachstumsbedingungen beim Auflaufen;
- hohem Befall auf dem Pflanzgut.

Treffen eine oder mehrere Faktoren zu, sollte eine Beizung des Pflanzgutes eingeplant werden.

Die Beizung des Pflanzgutes kann nur eine unterstützende Maßnahme sein.

In den Versuchen der LfL von 2010 und 2011 waren kaum Ertragswirkungen vorhanden und auch die Wirkung auf den Pockenbesatz bzw. das Auftreten von Dry Core war nicht sehr überzeugend. Die Reduktion des Pockenbesatzes reichte von 0% (Keine Wirkung) bis max. 50% (beste Variante). Der Einfluss auf Dry Core war noch geringer. Hier erreichte das beste Mittel max. eine Reduktion von 44%.

Neben Rhizoctonia solani tritt vereinzelt noch der Pilz **Silberschorf** auf, der vor allem im Lager auf den Knollen silbrig-graue Flecken unterschiedlicher Größe verursacht. Die Symptome werden durch Luft, die in das befallende Gewebe eindringt, verursacht. Befallenes Pflanzgut führt ebenfalls zu schlechterem Auflaufen bzw. weniger Trieben. Bei beiden Krankheiten sollten neben der chemischen Bekämpfung aber vor allem alle produktionstechnischen Maßnahmen im Vordergrund stehen, die ein schnelles Auflaufen der Kartoffeln fördern.

### Folgende Beizmittel kommen für 2013 in Frage:

Mittel	Aufwandmenge	ca. Preis je ha bei 25 dt/ha Pflanzgut in €	Bemerkungen
<b>1. Flüssigbeizen</b>			
Monceren fl.	60 ml/dt	47,--	} gegen Rhizoctonia, im Sprühverfahren beim Legen mit 60 bis 80 l/ha Wasser
Risolex fl.	60 ml/dt	45,--	
Moncut	20 ml/dt	45,--	
Cuprozin fl.	0,4 l/ha	11,--	Zur Befallsminderung bei Schwarzbeinigkeit beim Legen (80 l Wasser/ha); Kombipack mit Risolex
Magnate 100 SL**	10 ml/dt	13,--	Gegen Silberschorf, Tüpfelkrankheit; derzeit nur im Sprühverfahren vor dem Legen in 10-100ml Wasser/dt zugelassen
Monceren G*	60 ml/dt	122,--	gegen Rhizoctonia und Blattläuse als Virusvektoren
Monceren Pro	1,5 l/ha	?	gegen Rhizoctonia beim Legen (Legemaschine)
Monceren Pro	60 ml/dt; max. 3,0 l/ha max. 50 dt/ha Pflanzgut	?	gegen Rhizoctonia ( <b>nur Pflanzguterzeugung</b> , ULV vor dem Legen)
Monceren Pro	60 ml/dt; max. 1,5 l/ha max. 25 dt/ha Pflanzgut	?	gegen Rhizoctonia ( <u>außer</u> Pflanzguterzeugung, ULV vor dem Legen)
Monceren Pro	80 ml/dt; max. 4,0 l/ha max. 50 dt/ha Pflanzgut	?	gegen Silberschorf ( <b>nur Pflanzguterzeugung</b> , ULV vor dem Legen)
Monceren Pro	80 ml/dt; max. 2,0 l/ha max. 25 dt/ha Pflanzgut	?	gegen Silberschorf ( <u>außer</u> Pflanzguterzeugung, ULV vor dem Legen)
Ortiva	3,0 l/ha	160,--	gegen Rhizoctonia und Colletotrichum coccodes (Legemaschine/Furchenbehandlung)
<b>2. Trockenbeizen</b>			
Risolex	200 g/dt	89,--	gegen Rhizoctonia
(Dantop)*	300 g/ha	79,--	Gegen Blattläuse als Virusvektoren
<b>3. Biologisch wirksame Präparate</b>			
FZB 24 WG	250 g/ha	54,--	} allgemeine Förderung der Widerstandsfähigkeit gegenüber bodenbürtigen Erregern; FZB 24 WG bzw. Proradix und SanaTerra im Sprühverfahren (60-80 l/ha Wasser)
Proradix	40-60 g/ha	?	
ProradixPLUS	200 g/dt	?	
SanaTerra	0,05 - 0,1 l/dt	?	

\* Wirkungen auf Virusbesatz nicht eindeutig; bestimmte Wirkstoffe aus der Gruppe der Neonicotinoide derzeit wegen Gefährdung der Bienen in der Diskussion

\*\*Bei Magnate 100 SL ist die Zulassung zum 31.12.2011 ausgelaufen. Abverkauf bis 30.06.2012 (6-monatige Abverkaufsfrist). Danach gilt eine 12-monatige Aufbrauchsfrist. Preis von 2011

## Ortiva-Furchenbehandlung

Ortiva kann als Furchenbehandlung gegen Rhizoctonia und Colletotrichum, mit der Nebenwirkung auf Silberschorf eingesetzt werden.

Bei diesem Verfahren wird das Fungizid nicht auf die Knolle gesprüht, sondern es wird die Pflanzfurche behandelt. Denn bei diesem Verfahren muss eine Benetzung der Pflanzknolle vermieden werden, weil es sonst zu Auflaufproblemen kommen kann. Ziel ist es die umgebende Erde der Pflanzknolle mit dem Fungizid zu besprühen. Hierzu sind folgende Umbauten und genaue Einstellungen an den eingesetzten Legemaschinen notwendig:

- Applikation in den Boden, Benetzung der Knollen vermeiden.
- Aufwandmenge 3,0 l/ha, auf Sandstandorten mit geringen Humusanteil 2,0 l/ha
- **150** - 200 l/ha Spritzflüssigkeit.
- 2-3 Zungendüsen möglichst hoch angeordnet.
- **33%** bis 50% der Aufwandmenge vor der Ablage unter die Knolle.
- 50 % bis **66%** der Aufwandmenge hinter der Knolle in den Erdstrom beim Abdecken.
- Ein Ansprechpartner zum Umrüsten der Pflanzmaschinen sollte hinzugezogen werden.
- Auflagen pro Fläche und Wirkstoffmenge im Jahr.

## Goldor Bait wieder Ausnahmegenehmigung gegen Drahtwurm

Das Insektizid Goldor Bait hat auch heuer wieder für 120 Tage (ab 15.02.13) eine Zulassung für Notfallsituationen, Artikel 53 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009, für die Bekämpfung des Drahtwurmes bekommen. Das Granulat wird beim Legen als Bandapplikation in die Pflanzfurche mit 10 kg/ha eingesetzt. Die Gesamtmenge ist mit 100 t für Deutschland (entspricht 10.000 ha) festgesetzt.

Der Einsatz ist mit folgenden Auflagen verbunden:

- Anwendung nur bei Starkbefall und nach Warn-dienstaufruf (Von Starkbefall ist auszugehen, wenn mind. eine der folgenden Voraussetzungen gegeben ist - gilt als Warndienstaufruf):
  - Flächen, die vor 2-3 Jahren noch Grünland, Feld-futterbau oder Brache waren.
  - In der Vorfrucht bei Kartoffeln nennenswerte Drahtwurmschäden auftraten.
  - Wenn die Kontrolle mit Köder (Kartoffelscheibe) oder Bodenproben einen Befall (mehr als 2 Larven/m<sup>2</sup>) anzeigen.
- Keine Anwendung auf klumpigen oder steinigem Boden

- Bei gleichzeitigem Einsatz von Flüssigbeizen ist zu vermeiden, dass sich an den Aggregaten angefeuchtetes Granulat ansammelt und an der Bodenoberfläche abgestreift wird.
- Bei Bienenständen im Umkreis von 60 m um die zu behandelnde Fläche dem Imker 48 Stunden vorher Bescheid geben.
- **Das Mittel muss vollständig in den Boden eingearbeitet bzw. mit Erde abgedeckt werden (bzw. verschüttetes Granulat entfernen).**
- Verwendetes Granulatstreugerät muss in Liste des Julius-Kühn-Institutes eingetragen sein ([www.jki.bund.de/geraete.html](http://www.jki.bund.de/geraete.html)) → u.a. separate Abschaltvorrichtung der Dosiereinheit, dicht schließender Deckel, spezieller Granulatverteiler („fish tail“), Fallrohr in gerader Linie zum Applikationsschar.
- Keine Ausbringung bei Windgeschw. über 5 m/s.
- Dosiereinrichtung rechtzeitig (spätestens 4 m vor Erreichen des Vorgewendes) ausschalten.
- Gewässerabstand mindestens 10 m.

## Unkrautbekämpfung in Kartoffeln

### Herbizide im Voraufbau einsetzen:

Die Herbizide in Kartoffeln sind in der Mehrzahl nur im Voraufbau einsetzbar. Bei entsprechender Bodenfeuchtigkeit wirken sie in der Regel gut und sind meist verträglicher. Im Nachaufbau machen Abdeckeffekte durch die aufgelaufenen Kartoffeln verschiedentlich Probleme. Mit Ausnahme sehr humusreicher Böden (Wirkstoffbindung) sollte deswegen der Herbizideinsatz im Voraufbau eingeplant werden.

### Folgende Punkte sind wichtig:

- Für Bodenherbizide müssen die Dämme ausreichend abgesetzt und einen stabilen Dammaufbau haben.
- Im Voraufbau hat sich für normale Verunkrautung die Tankmischung aus 4,0 l/ha Boxer + 0,3 - 0,5 kg/ha Sencor WG/Mistral bewährt, welche zudem flexibel bis kurz vor dem Auflaufen der Kartoffeln einsetzbar ist.
- Alternativ 3,0 l/ha Bandur + 0,5 kg/ha Sencor WG/Mistral bzw. Tacco. Artist + Centium 36 CS bzw. Tacco sind weitere mögliche Mischungen. Der Einsatz muss spätestens 7 - 5 Tage vor dem Auflaufen der Kartoffeln erfolgen.
- Bandur hat den geringsten Feuchteanspruch, benötigt aber einen feinkrümelligen Damm zur Ausbildung eines geschlossenen Spritzfilms.

- **Leitverunkrautung Windenknöterich:** Geeignet sind Mischungen aus Artist + Centium 36 CS bzw. Tacco oder Bandur + Centium 36 CS bzw. Tacco oder Spritzfolgen aus VA und Nachbehandlung im 1-2 Blatt – Stadium des Windenknöterichs mit 200 - 300 g/ha Mistral/Sencor WG.
- **Problem Nachtschatten:** Am besten sind Kombinationen mit dem Mittel Tacco, z.B. 2,0 kg/ha Artist + 0,25 l/ha Tacco, oder 4,0 l/ha Boxer + 0,4 kg/ha Sencor + 0,2 l/ha Tacco bzw. 3,0 l/ha Bandur + 0,25 l/ha Tacco. Der Einsatz ca. 7 Tage vor dem Durchstoßen; auf drainierten Flächen nicht möglich.
- Das Herbizid Tacco wird ab 2013 nicht mehr produziert, noch vorhandene Mengen können weiterhin verwendet werden. Damit werden sich zukünftig Probleme bei der Bekämpfung des schwarzen Nachtschattens ergeben.
- Das Mittel Quickdown zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln ist ein reines Kontaktmittel, Einsatz kurz vor dem Durchstoßen der Kartoffeln, Mischung dann mit Boxer und Sencor WG sinnvoll. Die Mischung beseitigt größere Unkräuter sicherer, besonders bei Trockenheit. Einsatz immer mit dem Netzmittel Toill!
- Kommen Mittel mit dem Wirkstoff Metribuzin zur Anwendung (Artist, Mistral oder Sencor WG), ist auf

- die Sortenempfindlichkeit zu beachten. Diese gilt sowohl für den Vor- als auch für den Nachauflauf.
- In metribuzinempfindlichen Sorten stehen nur die Mittel Bandur bzw. die Kombination aus 2,5 l/ha Bandur plus 2,5 l/ha Boxer oder Mischungen aus 3,0 l/ha Bandur plus 0,25 l/ha Tacco bzw. 0,2 l/ha Centium 36 CS zur Verfügung.
  - Nachauflauf: Kombinationen aus Sencor WG bzw. Mistral und Cato bzw. Escep oder Sencor WG bzw. Mistral und Gräsermittel (z. B. Fusilade Max o. ä.) im Nachauflauf verstärken die Blattwirkung. Spritzfolgen sind verträglicher. Einsatz von Sencor WG bzw. Mistral nur bei trockenen Blättern der Kartoffeln und ausreichender Wachsschicht. Der Einsatz von Rimsulfuron (Cato u.ä.), sollte bis max. 20cm Wuchshöhe der Kartoffel erfolgen. Auf eine ausreichende Wachsschicht ist zu achten. Bei großen Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht (Nacht < 8 °C; Tag > 25 °C) ist der Wirkstoff anzuwenden. Auch eine Anwendung in frühen oder sehr frühen Sorten, in Pflanzkartoffeln ist nicht möglich.
  - Mistral bzw. Sencor WG dürfen pro Jahr in den Kartoffeln nur einmal angewendet werden, bei Nachbehandlung das Mittel wechseln!

- Gegen Ungräser steht eine Vielzahl von Mittel im Vor- und Nachauflauf zur Verfügung.
- Die Quecke kann nur im Nachauflauf mit Ungrasmitteln bekämpft werden. Dazu sollte sie ca. 3-4 grüne Blätter gebildet haben. Eine optimale Bekämpfung scheitert aber oft an der Abschirmung durch die Kartoffel.

### Auflagen für Centium 36 CS

Für **clomazonehaltige Mittel** hat die Zulassungsbehörde (BLV) geänderte Anwendungsbestimmungen festgesetzt. Sie zielen darauf ab, den Eintrag auf Nachbarflächen effektiver als bisher zu vermeiden. Für den Einsatz von Centium 36 CS gelten ab sofort neue Auflagen:

- **NT 126:** Bei vorgelagerten Tageshöchsttemperaturen von mehr als 20 °C Lufttemperatur Ausbringung nur zwischen 18:00 Uhr abends und 09:00 morgens. Bei vorhergesagten Temperaturen über 25 °C keine Anwendung.
- **NT 149:** Nach der Anwendung vier Wochen lang Kontrolle im Umkreis von 100 m um die Anwendungsfläche auf blattauffällige Beobachtungen sofort an den amtlichen Pflanzenschutz melden.

### Folgende Herbizide kommen in Frage

Mittel	Wirkstoffe g/l bzw. kg	Aufwand- menge l bzw. kg/ha	Gewässer- abstand m	Notw. Ab- triftmind. bei Saumbiotopen	ha- Kosten ca. €/ha (2012)	Wirkung gegen						Bemerkungen
						Kletten- labkraut	Gänse- fußarten	Winden- kräuter	Nacht- schatten			
<b>Vorauslauf</b>												
Bandur	600 Aclonifen	3,5 – 4,0	20(10; 5;5)	5 m + 90 %	79 – 90	●	●	●	○			Zusätzliche Gräserwirkung; Tankmischung mit z.B. Sencor WG mgl.
Artist	240 Flufenacet 175 Metribuzin	2,0 – 2,5	5(0;0;0) bzw. 5(5;0;0) (20 m bew)*	90 %	59 – 74	●	●	●	○			Zusätzliche Gräserwirkung; Sortenempfindlichkeit beachten!
Centium 36 CS	360 Clomazone	0,25	0	50 %	46	●	●	●	○			Nicht in Vermehrungsbest.; Tankmischung mit z.B. Sencor bzw. Folgespritzung mit Cato oder Sencor sinnvoll
Boxer	800 Prosulfocarb	4,0 – 5,0	10(5;5;0)	75 %	46 – 58	●	●	●	○			Tankmischung mit z.B. Sencor WG vorteilhaft
Boxer Sencor Pack	800 Prosulfocarb 700 Metribuzin	3-4 + 0,3-0,5	10(5;5;0) (20 m bew)*	90 %	44 – 58	●	●	●	○			Sortenempfindlichkeit beach- ten
Quick- down	24 Pyraflufen	0,4 + 1,0 Toil	5(5;5;0)	75 %	27	●	●	●	○			Nur Blattaktiv, gegen aufge- laufen Unkräuter, bis kurz vor dem Durchstoßen
Tacco	100 Metosulam	0,3	10(5;5;0) (20 m bew)*	90 %	37	●	●	●	○			Als Mischpartner zu Artist bzw Boxer geeignet
<b>Vor- und Nachauflauf</b>												
Sencor WG	700 Metribuzin	0,75 VA 0,5 NA	5(5;0;0;) 5(0;0;0) (20 m bew)*	90 %	30 20	○	●	●	○			Sortenempfindlichkeit beachten
Sencor liquid	600 Metribuzin	0,9 VA 0,4-0,6 NA	5(5;0;0;) 5(0;0;0) (20 m bew)* (10 m bew)*	90 %	?	○	●	●	○			
Mistral	700 Metribuzin	0,75 VA 0,5 NA	10(5;5;0)	75 %	27 18	○	●	●	○			
<b>Nachauflauf</b>												
Cato, Escep + FHS	250 Rimsulfuron	0,03 – 0,05 + 0,12 – 0,18	0	75 %	29 – 48	●	○	○	○			Nicht in Vermehrungsbeständen und Sorten der Reifegruppe sehr früh und früh; Spritzfolge Sencor/Cato sinnvoll

\* bei über 2% Hangneigung in der Nachbarschaft zu Gewässern bewachsener Randstreifen (ohne Behandlung) von mindes-  
tens 20 m (Ausnahme Mulch-, Direktsaat)

## Metribuzin-Empfindlichkeit von Kartoffelsorten

Für die im Rundschreiben empfohlenen Sorten werden bei der Anwendung von Unkrautmitteln mit dem Wirkstoff Metribuzin, enthalten in Artist, Mistral, Sencor liquid und Sencor WG, wie folgt eingestuft (ohne Gewähr):

Sorte	Behandlung möglich		Sorte	Behandlung möglich		Sorte	Behandlung möglich	
	Vorauflauf	Nachauflauf		Vorauflauf	Nachauflauf		Vorauflauf	Nachauflauf
Agila	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>	Fontane	Ja	Ja	Musica	Ja	Ja
Agria	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>	Francisca	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>	Natascha	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>
Albatros	Ja/Nein <sup>1)</sup>	Ja/Nein <sup>1)</sup>	Gala	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>	Princess	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>
Amado	Ja/Nein <sup>1)</sup>	Ja/Nein <sup>1)</sup>	Innovator	Bedingt <sup>2)</sup>	Nein	Quarta	Ja	Ja
Amora	Ja	Ja	Jelly	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>	Ramos	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>
Annabelle	Bedingt <sup>2)</sup>	Nein	Juwel	Ja	Ja	Selma	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>
Arcade	Nein	Nein	Krone	Ja	Ja	Sibu	Ja	Ja
Asterix	Ja	Ja	Kuba	Bed. <sup>2)</sup> /Nein <sup>1)</sup>	Nein	Solara	Ja	Ja
Challenger	Ja	Ja	Kuras	Ja	Ja	Solist	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>
Christa	Ja	Ja	Lady Amarilla	Ja	Ja	Soraya	Ja	Ja
Concordia	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>	Laura	Nein	Nein	Stärkeprofi	Ja	Ja
Ditta	Ja	Ja	Marabel	Ja	Bedingt <sup>2)</sup>	Zorba	Ja	Ja
Euroflora	Ja	Ja	Markies	Ja	Nein			
Eurogrande	Ja	Ja	Melody	Ja	Nein			

- 1) Bei einigen Sorten gibt es abweichende Aussagen von Pflanzenschutzfirmen und Züchter (siehe nächste Seite):  
So darf die Sorte Amado lt. Firma Bayer/FCS nicht behandelt werden, der Züchter teilt dagegen in einem e-Mail mit: „Weder in unseren eigenen, noch in Versuchen der Officialberatung ist Amado als besonders empfindlich gegenüber Metribuzin aufgefallen. Grundsätzlich ist somit von keiner Überempfindlichkeit der Sorte Amado auszugehen. Obwohl es durchaus sein kann, dass bei ungünstigen Anwendungs- und Witterungsbedingungen auch eine Amado mit Blattaufhellungen reagieren kann. Dies machen aber über 50% der angebotenen Sorten in Deutschland. Kein Grund zur Sorge. Sorgfalt in der Anwendung ist hier angesagt.“ Ende des Zitats.
- 2) Die Bemerkung „Bedingt“ bedeutet, dass eine gegenüber dem üblichen Aufwand reduzierte Menge unter günstigen Anwendungsbedingungen vertragen wird.

**Grundsätzlich sind insbesondere im Nachauflauf die Anwendungsbedingungen zu beachten!**

## Neuerungen bei der Nematoden-Bekämpfung

In Deutschland gilt eine Sorte nur dann als resistent, wenn diese in der beschreibenden Sortenliste als resistente Sorte eingetragen ist, seit Oktober 2010 mit einer Resistenznote. Der Resistenzgrad wird in einer Resistenznote von 1 bis 9 angegeben (die Note 9 steht für den höchsten Resistenzgrad). Die Noten 7, 8 oder 9 stehen für eine ausreichende Resistenz. Deshalb dürfen Kartoffelsorten mit der Resistenznote 7, 8, 9 oder R im Rahmen des amtlichen Bekämpfungsprogramms angebaut werden. Die Nematodenresistenz-Beschreibung ist je nach Zulassungsjahr und Land unterschiedlich angegeben (z.B. Laura Ro 1-5, Bavapom Ro 1(9),3(9),4(9),5(9), Figaro Ro 1(9),3(8) Pa 2(8),3(5)). Die Zahl in Klammer ist die Resistenznote - soweit vorhanden.

Dies gilt auch für Sorten, welche im benachbarten Ausland zugelassen wurden und eine entsprechende Resistenznote haben. Einschränkend kommt hinzu, dass die Sorte nur dann zur amtlichen Bekämpfung herangezogen werden kann, wenn sie auf der vom JKI herausgegebenen Liste steht.

Weiter gilt, dass es zukünftig bei Globodera rostochiensis reicht, wenn die Sorte gegen einen der Pathotypen der festgestellten Virulenzgruppe resistent ist. Bei Ro 1,4 reicht also Ro 1 oder Ro 4, bei Ro 2,3,5 also Ro 2 oder Ro 3 oder Ro 5 aus. Begründet wird das mit der engen genetischen Verwandtschaft der Pathotypen, weshalb auf einige Pathotypen jetzt bei der Resistenzprüfung von Sorten nicht mehr untersucht wird. Bei Globodera pallida (Pa 2,3) ist es etwas anders. Es muss eine Pa 3-Vollresistenz vorhanden sein, sonst kann die Sorte gegen Pa 2,3 nicht eingesetzt werden. Pa 2 kann fehlen, aber Pa 3 nicht (nach LfL-Frau Kämmerer).

Damit hat sich das Sortenspektrum erweitert.

Für das amtliche Bekämpfungsprogramm muss die Sorte aber weiterhin dafür vom JKI zugelassen sein. Als vollresistent bei Ro 1,2,3,4,5 und Pa 2,3 gelten nach der Verordnung z.B. die Sorten Avarna, Aveka, Eurobona, Euroflora, Eurogrande oder Festien.

Es gibt nur im Stärkebereich vollresistente Sorten und zudem kaum Speisesorten mit einer Pa 2,3 Resistenz. Die Sorte Innovator ist eine Pommes frites Sorte.

### Folgende Sorten können eingesetzt werden (Auswahl)

Befall mit	Speisesorten	Wirtschaftssorten
Ro 1,4	Agria, Christa, Ditta, Gala, Jelly Juwel, Laura, Marabel, Princess, Quarta	Albatros, Amado, Kuba, Kuras, Sibü, Stärkeprofi, Euroflora
Ro 2,3,5	Jelly, Laura, Sissi	Avarna, Aveka, Amado, Euroflora
Pa 2,3	Innovator	Avarna, Aveka, Euroflora, Sofista

Für den vorbeugenden Anbau, weil vom JKI bis jetzt als resistente Sorte noch nicht zugelassen, können z.B. Melody (Ro 1), Musica (Ro 1-3), Novano (Ro 1-4, Pa 2,3), Sofista, Ro 1,(2,3), Pa 2,3, Scarlett (Ro 1-3, Pa 2,3), angebaut werden. Die Sorte Amado Ro 1-4 Pa 2,3tr kann nicht bei einem Befall mit Pa eingesetzt werden.

Für den Anbau sollten die Sorten neben einer guten Nematodenresistenz auch eine gute Ertragstoleranz haben. Eine hohe Feldresistenz bzw. Ertragstoleranz hilft auf stark befallene Schlägen die Ertragsverluste einzudämmen und die Nematoden entsprechend zu reduzieren.



## Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.

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

Wolfshof 7a, 86558 Hohenwart, Telefon 08443/9177-0, Telefax 08443/9177-22, E-mail: zentrale@er-suedbayern.de

# Kennen Sie schon unser Kartoffelfax?

## **Aktuelle Informationen rund um den Kartoffelbau frei Haus!**

Gerade in einem landwirtschaftlichen Betrieb wird es heutzutage aufgrund seiner Vielfältigkeit zunehmend wichtiger, sich mit aktuellen und neutralen Informationen fachlich auf dem neuesten Stand zu halten, um nicht den Anschluss zu verlieren. Neben unseren bekannten Rundschreiben und dem jährlichen Versuchsberichtsheft „Integrierter Pflanzenbau“, mit denen wir Sie mit wichtigen allgemeinen, aber nicht absolut zeitgebundenen Informationen versorgen, möchten wir Sie auf ein zusätzliches Angebot aufmerksam machen – unser **Kartoffelfax**. Dieses Beratungsfax enthält aktuell und zeitnah viele neutrale Informationen und Hinweise rund um den Kartoffelbau u.a. zu Düngung der Kartoffeln nach Verwertungsrichtung, Pflanzenschutz (sachgerechter Herbizid-, Insektizid- und Fungizideinsatz, Beizung, Krautabtötung, Zulassungssituation etc.), sortenspezifischer Produktionstechnik, Beregnung, Lagerung und Marktinformation.

**Zögern Sie nicht, das Kartoffelfax heute noch zu abonnieren – Sie werden davon profitieren!**

**Achtung: Betriebe, die das Kartoffelfax bereits abonniert haben, brauchen sich nicht noch einmal anmelden. Sie erhalten das Fax weiterhin wie bisher.**

Der Preis für das Jahresabonnement beträgt derzeit für Erzeugerringmitglieder **16,00 € zzgl. MwSt**

- Rückantwort -

An den  
Erzeugerring für Pflanzenbau  
Südbayern e.V.  
Wolfshof 7a  
86558 Hohenwart

**Fax - Nr.: 08443/9177-22**

Absender:  
Name: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_  
PLZ, Ort: \_\_\_\_\_  
Tel.: \_\_\_\_\_

Ich möchte ab sofort das Kartoffelfax abonnieren. Mit der Abbuchung der fälligen Jahresgebühr von meinem beim Erzeugerring vorhandenen Konto bin ich einverstanden.

Das Kartoffelfax soll mir auf folgendem Weg zugestellt werden (bitte zutreffendes ankreuzen):

- als Telefax an folgende Faxnummer: \_\_\_\_\_
- als e-mail an folgende email-Adresse: \_\_\_\_\_

Für Landwirte, die **nicht Mitglied im Erzeugerring** sind, beträgt die Jahresgebühr für das Kartoffelfax 30,00 € zzgl. MwSt.

- Ich bin nicht Mitglied des Erzeugerrings, erkläre mich aber mit der Abbuchung der fälligen Jahresgebühr von meinem

Konto Nr. \_\_\_\_\_ Bankverbindung \_\_\_\_\_ BLZ \_\_\_\_\_

bis auf **Widerruf** einverstanden.

Ort, Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte unterschreiben und per Fax senden an: 08443/9177-22

Version 2012