



## Unkrautbekämpfung in Kartoffeln

Der Herbizideinsatz in Kartoffeln wird im Voraufbau als Standardverfahren durchgeführt. Diese Anwendung zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln ist kulturverträglicher als Nachaufbaumaßnahmen. Deshalb ist es wichtig bei der Dammformung stabile Dämme aufzubauen und die Behandlung nicht auf lose Bodenteilchen durchzuführen.

Zur Aktivierung der bodenwirksamen Wirkstoffe im Oberboden ist ausreichende Feuchte ein wichtiger Faktor. Diese optimalen Bedingungen werden im Feld nicht immer vorgefunden. Neben der nicht zufriedenstellenden Unterdrückung der Unkräuter, ist dann die Gefahr der Verfrachtung von feinsten Bodenteilchen auf Nichtzielpflanzen besonders hoch.

Wegen der guten Dauerwirkung und der geringeren Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit bilden in solchen Fällen die Wirkstoffe Aclonifen und Clomazone den Schwerpunkt der Tankmischung. Die Behandlung dieser Tankmischungen sollte bis 7 Tage vor dem Durchstoßen durchgeführt werden.

Dort wo die Möglichkeit der Beregnung besteht, wird diese auch zunehmend zur Befeuchtung der Dämme vor der Behandlung eingesetzt. Ein zusätzlicher positiver Effekt besteht darin, dass die Gefahr der Verfrachtung von feinsten Bodenteilchen an Nichtzielpflanzen deutlich herabgesetzt wird. Durch die Zumischung von AHL (30 l/ha) oder Erosion Control EC 2000 (4,0 l/ha) kann dieses Risiko auch verringert werden.

### **Prosulfocarb - Anwendungsbestimmungen**

Für den Wirkstoff Prosulfocarb gelten Anwendungsbestimmungen zu Wasseraufwand (min. 300l/ha), Abdriftminderung (min. 90%), Fahrgeschwindigkeit (max. 7,5 km/h) und Windgeschwindigkeit (max. 3m/s). In der Vergangenheit wurden in Einzelfällen Wirkstoffeinträge auf weit entferntere Flächen festgestellt. Aus diesem Grund sollte ein Einsatz von Prosulfocarb nicht in Gemarkungen erfolgen, in denen Gemüse, Kräuter oder ökologischer Anbau vorzufinden sind.

### **Clomazone – Verschiedene Punkte beachten**

Wie schon bei Prosulfocarb ist in Gemarkungen mit Gemüse, Kräutern, Ökoflächen und in Siedlungsnähe besondere Vorsicht geboten. Durch chlorotische Flecken auf Nichtzielpflanzen, auch Hecken und Bäume, fällt der Einsatz von Clomazone optisch direkt ins Auge.

Der Schwerpunkt von **Clomazone** (HRAC F4, Angelus, Centium 36 CS, Clomazone 360 CS, Gamit 36 AMT, Upstage) liegt bei der Bekämpfung von Klette, W.-Knöterich und G. Kreuzkraut. Zusätzlich sind Synergieeffekte auf weitere Unkräuter zu erkennen, wenn er in reduzierter Menge mit zwei weiteren Wirkstoffen in TM ausgebracht wird.

In Bezug auf Resistenzmanagement bzw. Triazinresistenz, bei langjährigem Einsatz von Metribuzin (z.B. Mistral u. Sencor Liquid) in engen Rüben- und Maisfruchtfolgen, bietet die Mischung Bandur + Centium 36 CS + Proman eine Alternative. Diese Kombination ist auch bei Sorten mit einer Unverträglichkeit gegenüber Metribuzin einsetzbar. Auch bietet sie Vorteile bei trockenen Bedingungen und bei spät auflaufenden Windenknöterich.

In nicht vorgekeimten Sorten sollte in 3-er Mischungen die Aufwandmenge von 100 ml/ha bis 150 ml/ha (36 g – 54g Clomazone/ha) nicht überschritten werden, um das Risiko von Schädigungen nach Niederschlagsereignissen zu minimieren. Laut Gebrauchsanleitung ist kein Einsatz in vorgekeimten Kartoffeln möglich.

Nachfolgende Anwendungsbestimmungen müssen beachtet werden:

- ✓ Die Anwendung des Mittels darf bei zu erwartenden Tageshöchsttemperaturen von mehr als 20°C Lufttemperatur, gemessen an der nächstgelegenen Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes, nur zwischen 18 Uhr abends und 9 Uhr morgens erfolgen. Anwendungen bei zu erwartenden Tageshöchsttemperaturen von mehr als 25°C sind untersagt (NT127).
- ✓ Der Anwender muss in einem Zeitraum von einem Monat nach der Anwendung wöchentlich in einem Umkreis von 100 m um die Anwendungsfläche prüfen, ob Aufhellungen an Pflanzen auftreten. Diese Fälle sind sofort dem amtlichen Pflanzenschutzdienst und der ZulassungsinhaberIn zu melden (NT 149).
- ✓ Beim Einsatz von Clomazone können Schäden an der Kulturpflanze auftreten

Diese Auflagen besitzen auch die Produkte Metric (1,5 l/ha, Clomazone 90 g/ha, Metribuzin 349,5 g/ha) und Novitron (2,4 kg/ha, Clomazone 72 g/ha, Aclonifen 1200g/ha).

### **Unkräuter bereits aufgelaufen**

Die sinnvolle Anwendung von Quickdown (0,4 l/ha) + Toil (1,0 l/ha) zur Unkrautbekämpfung besteht nur bei aufgelaufenen Pflanzen, unmittelbar vor dem Auflauftermin (kvD) der Kartoffeln. Der Abbrenner Quickdown und das Additiv Toil unterstützen mit guten Wirkungsgraden, besonders bei Frühjahrstrockenheit oder humosen Böden (>4% Humusgehalt), die Wirkung der Mischung Metribuzin + Boxer. Aufgelaufene Gräser werden von Quickdown + Toil nicht erfasst. Für eine ansprechende Wirkung benötigt Quickdown nach der Behandlung ausreichend lange Licht. Deshalb solle es frühmorgens ausgebracht werden.

### **Nachauflauf - Stress vermeiden**

Neben den Produkten Sencor Liquid/Mistral/Citation (Sortenbeschränkungen beachten) und Cato + Vivolt/Rimuron 25 WG + Surfer Plus, steht auch Arcade zur Verfügung. Wegen möglicher Kulturschäden sollte die Aufwandmenge von 1,5 l/ha nicht überschritten werden. Zusätzlich muss die Metribuzinunverträglichkeit verschiedener Sorten beachtet werden.

Die Aufwandmengen von Metribuzin sind in Abhängigkeit der Sorte und der bereits erfolgten VA-Maßnahmen zu wählen. Beste Wirkung gegen breite Mischverunkrautung und verbesserte Kulturverträglichkeit ist bei der **Splitting-Anwendung** zu erwarten. Bei einer ersten, frühen Maßnahme im Stadium 5 cm Wuchshöhe der Kartoffeln betragen die Aufwandmengen für Metribuzin 0,1-0,3 l/kg/ha + **Cato** 30 g/ha + **Vivolt** 180 ml/ha / **Rimuron 25 WG** 30 g/ha + **Surfer Plus** 0,2 l/ha. Oder auch Arcade bis 1,5 l/ha.

Gerade im frühen Nachauflaufstadium verspricht der Metribuzin-Einsatz hohe Wirkungsgrade gegen Gänsefuß und Windenknöterich bis zum 2. Laubblatt. Cato/Rimuron 25 WG ergänzt die Wirkung gegen Bingelkraut, Kamille, Klette und Amaranth.

Insbesondere wenn keine Vorauflaufmaßnahme durchgeführt wurde, ist eine Zweitmaßnahme nach 8-12 Tagen ratsam. Die Aufwandmengen liegen bei Metribuzin zwischen 0,1 und 0,2 l/kg/ha und bei **Cato/Rimuron 25 WG** bei 20 g/ha und 120 ml/ha Vivolt bzw. 0,2 l/ha Surfer Plus. Von Herstellerseite wird Cato nicht für sehr frühe und frühe Sorten sowie Pflanzguterzeugung empfohlen. Bei starker Temperaturschwankung zwischen Tag (> 25°C) und Nacht (<8°C), bei fehlender Wachsschicht, bei vorhandenen Stressfaktoren wie z.B. Nährstoffmangel, Krankheit oder Trockenheit und bei Frostgefahr kann ein Einsatz nicht empfohlen werden.

### **Gräserbekämpfung**

Je nach Region zählen Ackerfuchsschwanz, einjährige Risse, Hirse-Arten oder Ausfallgetreide zu den auftretenden Ungräsern. In der Regel werden die einjährigen Samenungräser mit den bodenwirksamen Wirkstoffen Aclonifen, Flufenacet, Metribuzin sicher erfasst. Gegen im weiteren Verlauf auftretende Ungräser wie Ausfallgetreide, Hirsen und Quecken ist eine Anwendung mit blattaktiven Herbiziden zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich. Damit eine sichere Wirkung garantiert werden kann, sollte ausreichend Blattmasse bzw. das 2-4 Blattstadium bei den Ungräsern vorhanden sein.

Um die Quecke zu bekämpfen ist eine erhöhte Aufwandmenge erforderlich. Die Wuchshöhe der Quecke sollte bei ca. 15 cm liegen, damit genügend Blattmasse zur Wirkstoffaufnahme vorhanden ist. Für die Gräserbekämpfung eignet sich u.a. Cato + FHS (50 g + 0,3l), da hiermit sowohl einjährige Ungräser als auch Quecke erfasst werden. Alternativ ist der Einsatz von Select 240 EC + Radimix (0,5-0,75l + 1,0l) oder Targa Super/ GramFix (0,75-1,25l) und anderen Produkten möglich, allerdings mit Anpassung der Aufwandmenge, falls Quecke auftritt. Die unterschiedlich langen Wartezeiten müssen beachtet werden. Mischungen mit Mikronährstoffen und Fungiziden können zu Verätzungen der Blätter führen.

---

#### **Druck und Versand:**

DLR Rheinhausen-Nahe-Hunsrück  
Internet: //www.dlr.rlp.de

Rüdesheimer Str. 60-68  
e-Mail: [DLR-RNH@dlr.rlp.de](mailto:DLR-RNH@dlr.rlp.de)

55545 Bad Kreuznach

Tel.: (06 71) 8 20 -0

### Tankmischungen mit Metribuzin im VA (7 Tage)

Allgemeine Verunkrautung + geringe Teilwirkung gegen S. Nachtschatten

- Bandur 2,5-3,0 l/ha + Metribuzin 0,3-0,5 l/kg/ha, **VA**

Allgemeine Verunkrautung incl. mittlere Teilwirkung Schwarzer Nachtschatten:

- Artist 2,0 kg/ha + Bandur 2,0 l/ha, hoher Anspruch an Bodenfeuchtigkeit (Wirkstoff Flufenacet); **VA**
- Artist 2,0-2,5 kg/ha + Centium 36 CS 100–150 ml/ha, hoher Anspruch an Bodenfeuchtigkeit, zusätzlich W.-Knöterich, **VA**
- Bandur 2,0–2,5 l/ha + Proman 2,0 l/ha + Metribuzin 0,3-0,5 l/kg/ha, **VA**
- Bandur 2,0-2,5 l/ha + Metribuzin 0,3-0,5 l/kg/ha + Centium 36 CS 100-150 ml/ha, zusätzlich W.-Knöterich, **VA**

### Tankmischungen mit Metribuzin kurz vor dem Durchstoßen (k.v.D)

Allgemeine Verunkrautung incl. mittlere Teilwirkung Schwarzer Nachtschatten:

- Boxer 4,0 (5,0) l/ha + Meribuzin 0,5 l/kg/ha; Boxer nicht in der Nähe von Sonderkulturen, mittlerer Anspruch an Bodenfeuchtigkeit; **k.v.D.**
- Arcade 4,0 l/ha (entspricht 4,0 l/ha Boxer + 0,53 l/ha Sencor Liquid), **k.v.D.**
- **Trockene Bedingungen > Spritzfolge >** Boxer 3,0 l/ha + Sencor Liquid 0,3 l/ha, **k.v.D.** + Arcade 1,0 - 1,5 (= Boxer 1,0 – 1,5 l/ha + Sencor Liquid 0,133 – 0,2 l/ha), **NA**

### Tankmischungen ohne Metribuzin

Allgemeine Verunkrautung incl. mittlere Teilwirkung Schwarzer Nachtschatten:

- Bandur 2,0 l/ha + Proman 2,0 l/ha + Centium 36 CS 100-150 ml/ha, ohne Hühnerhirse, **VA**

Allgemeine Verunkrautung + geringe Teilwirkung gegen S. Nachtschatten

- Boxer 2,5 l/ha + Bandur 2,5 l/ha, **VA**

Nähere Informationen zu den gängigsten Herbiziden finden Sie in unserer aktuellen Broschüre « Pflanzenschutz im Ackerbau und Grünland » auf den Seiten 60-61.

Gez. i. A. M. Mohr, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Neustadt a.d. Weinstraße

---

#### **Druck und Versand:**

DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück  
Internet: //www.dlr.rlp.de

Rüdesheimer Str. 60-68  
e-Mail: [DLR-RNH@dlr.rlp.de](mailto:DLR-RNH@dlr.rlp.de)

55545 Bad Kreuznach

Tel.: (06 71) 8 20 -0

## Wachstumsregler im Wintergetreide

Der Einsatz von Wachstumsreglern soll Lager vermeiden und den Ertrag und die Qualität absichern. Die eingesetzten Aufwandmengen richten sich unter anderem nach der Sortenwahl, der Witterung, dem Düngenniveau, der Ertragerwartung oder nach dem Anwendungstermin aus. Gleichzeitig ist das Entwicklungsstadium der Bestände wichtig. Jede Behandlung muss somit individuell und bedarfsgerecht an die jeweilige Kultur angepasst werden. Die Neigung zu Lager nimmt je nach Getreideart zu:

Winterweizen < Triticale < Wintergerste < Winterroggen

Im Frühjahr stellt sich häufig die Frage, welche Intensität die richtige ist. Einen Hinweis kann die Beschreibende Sortenliste des Bundessortenamts liefern. Dort sind z.B. beim Winterweizen Einstufungen zur Pflanzenlänge oder der Lagerneigung zu den jeweiligen Sorten angegeben. Bei der Wintergerste sind zusätzlich die Angaben zum Halm- und Ährenknicken vorhanden.

Die Wirksamkeit einer Wachstumsreglerapplikation wird oftmals entscheidend von der Witterung während und nach der Anwendung beeinflusst. Tagesdurchschnittstemperaturen von unter 10°C und fehlender Sonnenschein verringern die Wirksamkeit der Produkte. Um negative Auswirkungen auf den Bestand zu vermeiden, sollten geplante Anwendungen gerade unter ungünstigen

Witterungsbedingungen verschoben werden. Der Wettertrend der 7 bis 10 Tage nach der geplanten Anwendung ist für die Wirkung und Intensität der Behandlung wichtig, da eine hohe Sonnenscheindauer und wüchsige Witterungsbedingungen die Wirksamkeit erhöhen. Tage mit kühlen Nächten, gefolgt von warmen Tagesstunden setzen die Pflanzen unter Stress und gelten somit als eher ungeeignet für eine Wachstumsregleranwendung. Bei Tankmischungen von Wachstumsreglern mit Herbiziden oder Fungiziden ist die Mischbarkeit vorab zu überprüfen. Bei der Kombination mit Fungiziden sollte die Wachstumsreglermenge um 20 % reduziert werden.

Neben den klassischen Wachstumsreglern gelangen in den letzten Jahren vermehrt sogenannte Biostimulanzien in diesem Anwendungsbereich auf den Markt. Gerade bei Trockenheit oder niedrigen Temperaturen sollen diese unabhängig von der Witterung eingesetzt werden können. Auf Bundesebene zeigen Versuche in der Wintergerste, dass der alleinige Einsatz von Siliziumprodukten kaum einen Effekt auf die Lagervermeidung hatte. Wurden Siliziumprodukte mit einem Wachstumsregler kombiniert, traten Einkürzungseffekte und Lagervermeidung ein, diese Effekte beruhten aber vorwiegend auf der Teilmenge der eingesetzten Wachstumsregler. Zusätzlich sollte bei einer Anwendung von Biostimulantien auf die notwendigen Abstände zu Fungizidbehandlungen geachtet werden.

**Tab. 1: Anwendungshinweise Wachstumsregler:**

Wirkstoff	Chlormequat-chlorid	Mepiquat-chlorid	Trinexapac-Ethyl	Prohexadion-Calicum	Ethephon
Witterungsansprüche	> 6°C und > 8 h Sonne oder > 10 °C und bedeckt		> 12°C und Sonne		> 15°C wüchsige Witterung
Wirkdauer	bis 10 Tage	bis 10 Tage	bis 14 Tage	3 - 4 Tage	2 - 3 Tage
Mischbarkeit	AHL, viele PSM	eingeschränkt			-

**Druck und Versand:**

## Wintergerste

Bei der Auswahl einer standfesten Sorte und einer mittleren Ertragserwartung kann eine Einkürzungsmaßnahme ausreichend sein. In der Regel sind aber zwei Behandlungen sinnvoll. Eine frühe Applikation in BBCH31/32 erhöht die Halmstabilität. Für die erste Behandlung eignen sich in der Regel Produkte mit dem Wirkstoff Trinexapac. Unter kühleren Bedingungen wie im Frühjahr 2023 kann Prodax oder MedaxTop+Turbo von Vorteil sein. Die erste Behandlung sorgt für eine starke Einkürzung zwischen den unteren Internodien. Die Gerste versucht diese Einkürzung in der weiteren Entwicklung auszugleichen und verlängert die Abschnitte zwischen den oberen Knoten. Dies erhöht die Gefahr das vermehrt Ährenknicken auftreten kann. Um dies zu unterbinden, ist eine zweite Behandlung mit Camposan Top oder Cerone 660 bis kurz vor dem Grannenspitzen notwendig. Der hier verwendete Wirkstoff Ethephon ist stark temperaturabhängig und hat nur eine Wirkdauer von 2 bis 3 Tagen. Der optimale Temperaturbereich liegt bei wüchsiger Witterung bei 14° C bis 20 °C. Bei höheren Temperaturen kann die Einkürzung intensiver ausfallen.

Tab. 2: Empfehlungen Wintergerste

	BBCH 31/32	BBCH 37/49
standfeste Sorten: Bordeaux, Almut, Arthene, KWS Tardis, Julia, KWS Morris	Trinexapac 0,3 - 0,4	Ethephon 0,2 - 0,3
	Prodax 0,3 - 0,4	
	Fabilus OD 0,8 - 1,0	
mittlere Standfestigkeit: Esprit, Avantasias, Exquis, KWS Donau, KWS Moselle, California, Sandra	Trinexapac 0,4 - 0,6	Ethephon 0,2 - 0,4
	Prodax 0,4 - 0,6	
	Fabilus OD 1,0 - 1,2	
lageranfällige Sorten: KWS Higgins, KWS Galileo, SU Viruosa	Trinexapac 0,5 - 0,7 *	Ethephon 0,3 - 0,5
	Prodax 0,6 - 0,7	
	Medax Top 0,6 - 0,9	
Mittelaufwandmenge in l/kg/ha	* = auf max. Aufwandmenge der Mittel achten	

## Winterweizen

Die Standfestigkeit der angebauten Sorten hat sich in den letzten Jahren verbessert. Um eine Lagerbildung abzusichern sollte bei hoher Ertragserwartung oder organischer Düngung ein Wachstumsreglereinsatz in Betracht gezogen werden. In schwachen oder dünnen Beständen können frühe CCC- Einsätze ab BBCH 25 das Wachstum des Haupttriebs hemmen und Nebentriebe fördern. Allerdings kann eine Schädigung des Wurzelwerks besonders in spät gesäten Beständen nicht ausgeschlossen werden. Bei sehr frühen CCC Anwendungen sind die Temperaturen oftmals niedrig. Bei späteren Anwendungsterminen sind die Witterungsbedingungen häufig besser und Behandlungen ab dem Entwicklungsstadium 31/32 sicherer.

### Druck und Versand:

DLR Rheinhausen-Nahe-Hunsrück  
Internet: //www.dlr.rlp.de

Rüdesheimer Str. 60-68  
e-Mail: [DLR-RNH@dlr.rlp.de](mailto:DLR-RNH@dlr.rlp.de)

55545 Bad Kreuznach

Tel.: (06 71) 8 20 -0

Tab. 3: Empfehlungen Winterweizen

	BBCH 25-29	BBCH 31/32
standfeste Sorten: SU Jonte, Rubisko, LG Initial	CCC 0,5 bis 0,8	
mittlere Standfestigkeit: KWS Emerick, Apostel, KWS Donovan, Informer	CCC 0,5 bis 1,0	CCC 0,3
		CCC 0,5 + Prodax 0,2 - 0,25
		CCC 0,5 + Trinexapac 0,2 - 0,25
		Prodax 0,4
lageranfällige Sorten: Hyvega, Fox, KWS Keitum, Asory	CCC 0,5 bis 1,0	CCC 0,5 + Trinexapac 0,25
		Prodax 0,5
		Fabilus 1,0 - 1,2
Mittelaufwandmenge in l/kg/ha		

### Winterroggen

Da der untere Halmbereich zum Beginn des Schossens gebildet wird, sind Anwendungen in BBCH31/32 der optimale Einkürzungstermin. Auf CCC Produkte reagiert der Winterroggen gut. Ähnlich wie bei der Wintergerste reduziert eine zweite Behandlung mit dem Wirkstoff Ethepon das Risiko von Halm- und Ährenknicken. Zusätzlich wird die Halmstabilität verbessert und das Lagerrisiko durch die zweite Anwendung reduziert.

Tab. 4: Empfehlungen Winterroggen

	BBCH 31/32	BBCH 39/49
mittlere bis gute Standfestigkeit: KWS Tayo, Piano	CCC 0,7 - 1,3	Ethepon 0,2 - 0,4
	CCC + Trinexapac 0,5 + 0,25	
geringe Standfestigkeit: KWS Serafino, KWS Tutor, KWS Eterno	CCC 1,1 - 1,5	Ethepon 0,3 - 0,5
	CCC + Trinexapac 0,8 + 0,3	
Mittelaufwandmenge in l/kg/ha		

### Wintertriticale

Die aktuell angebauten Sorten besitzen oftmals eine gute natürliche Standfestigkeit. Durch den Einsatz von CCC-Produkten kann die Triticale gut und preisgünstig eingekürzt werden. Entwickeln sich die Bestände überdurchschnittlich kann durch eine zweite Behandlung mit Ethepon die Standfestigkeit abgesichert werden.

Tab. 5: Empfehlungen Wintertriticale

	BBCH 30/32	BBCH 39/49
standfeste Sorten: Presley, Temuco	CCC 0,8 - 1,0	Ethepon 0,2 - 0,3
	CCC + Trinexapac 0,6 - 0,8 + 0,2	Ethepon 0,2
mittlere bis geringe Standfestigkeit: Lombardo, Ramdam, Lumaco, Rivolt	CCC + Trinexapac 0,8 - 1,0 + 0,2 - 0,3	Ethepon 0,2 - 0,3
Mittelaufwandmenge in l/kg/ha		

Gez. i. A. H. Laux, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Simmern

#### Druck und Versand:

DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück  
Internet: //www.dlr.rlp.de

Rüdesheimer Str. 60-68  
e-Mail: [DLR-RNH@dlr.rlp.de](mailto:DLR-RNH@dlr.rlp.de)

55545 Bad Kreuznach

Tel.: (06 71) 8 20 -0