




## Hinweise und Empfehlungen zur Bekämpfung des Echten Rebenmehltaus (Oidium)

Delinat Richtlinien:

PLFANZENSCHUTZMITTEL				ANG
Höchstmenge Schwefel (nass und trocken) in kg pro Hektar und Jahr.	80	40	30	ANG

ANG: In ungünstigen Jahren sowie in klimatisch schwierigen Weinbauregionen kann eine Ausnahmegenehmigung beim Delinat-Institut beantragt werden, um die Höchstmenge an Schwefel um max. 25% zu überschreiten, sofern eine ökologische Kompensationsleistung aus der Charta für Biodiversität erbracht wird. Die Kompensationsleistungen sind in Absprache mit dem Delinat-Institut zu planen.

### Mittelwahl

Das Auftreten und die Virulenz des Echten Mehltaus auf Reben sind in südlichen Weinbaugebieten häufig höher als weiter im Norden. Im biologischen Weinbau ist **Schwefel** das effizienteste und auch am häufigsten eingesetzte Mittel zur Abwehr von Oidium. Während in nördlicheren Weinbaugebieten Einsatzmengen unter 30 kg/ha pro Jahr durchaus genügen können, wird im Süden Europas teilweise noch das Mehrfache dieser Menge ausgebracht. Für viele Betriebe stellt deswegen die Höchstmenge der Delinat-RL von 80 kg Schwefel pro ha und Jahr eine echte Herausforderung dar.

### Aufwandmengen/Konzentration

**Netzschwefel** in wässriger Suspension kommt in der Regel bis zur Blüte in Anwendung. Entsprechend dem Vegetationsstand sollten in dieser Phase 4 - 8 kg/ha pro Spritzung genügen. Hier besteht ein Spielraum für Einsparungen durch Anpassung der Brühmengen. Netzschwefeleinsparungen lassen sich auch durch den Einsatz von öligen Suspensionen erreichen. Ein Produkt wie Héliosoufre spart 10% Schwefel pro Behandlung und lässt längere Spritzintervalle zu.

Tritt nach der Blüte Oidium dennoch auf, wird auf vielen Betrieben **Stäubeschwefel** eingesetzt. Die sehr hohen Einsatzmengen pro Behandlung (20-40 kg/ha) sind verbunden mit grossen Dispersionverlusten, so dass höchstens 50% der ausgebrachten Menge wirksam werden. Hier besteht die Möglichkeit, den Stäubeschwefel zu 30 - 50% mit inertem Staub (z.B Urgesteinsmehl, Algenkalk, Kalkmehl, Bentonit, Lehm) zu mischen und so ohne Wirkungsverlust die ausgebrachte Schwefelmenge zu reduzieren.

## Alternativen

Alternativprodukte, die keinen Schwefel enthalten und mindestens gute Teilwirkung gegen Oidium zeigen, sind ebenfalls auf dem Markt und können in eine schwefelarme Oidiumstrategie eingebaut werden. Zur Sicherheit sollte unbedingt die Bio-Kontrollstelle angefragt werden, ob die Mittel erlaubt sind.

Bekannte Alternativprodukte sind zum Beispiel (in Klammern die Länder, in welchen die Produkte zugelassen sind):

- "Armicarb" (oder "Vitisan") (Basis Kaliumhydrogencarbonat  $\text{KHCO}_3$ , in der EU gelistet. "Armicarb" ist erlaubt in D, A, F, I, E, GR). "Armicarb" oder  $\text{KHCO}_3$  ist mischbar mit Netzschwefel, die Mischbarkeit mit Kupferpräparaten ist noch nicht in allen Fällen geklärt (Vorsicht bei chlorhaltigen Kupfer-verbindungen!).
- Natriumhydrogencarbonat  $\text{NaHCO}_3$  ("Steinhauer's Mehлтаuschreck"), ist in Deutschland seit 10 Jahren als Pflanzenstärkungsmittel toleriert, allerdings nicht EU gelistet.
- Schwefelkalkbrühe = "Bouillie Nantaise" (in D nicht erlaubt!) (F, I, E)
- "Fenicur" oder "HF-Pilzvorsorge" auf der Basis von Fenchelöl (erlaubt in D, A)
- "AQ10" (Bakterienpräparat, *Ampelomyces quisqualis*) (D, A, F, I, E)
- "Sonata" (Bakterienpräparat, *Bacillus pumilus*) (D, A, I)
- "Previen" und "Dinamico micro" (vormals "Difende 50") (auf Basis von Pflanzenextrakten, Pflanzenölen, Braunalgenferment und Propolis) (in Italien zugelassen) [www.fertenia.com](http://www.fertenia.com)
- "Duofruit" ('biofumigazione' auf Basis von Senf- und Kohlextrakten) (Italien)
- "PREV-AM" (Mittel auf Basis Orangenschalenöl, in Frankreich in Probe)
- Milch, Molke, Milchpulver: die Wirkung von Milchprodukten gegen echten Mehltau auf Reben ist wissenschaftlich nachgewiesen. Vor Einsatz sich bitte bei der Kontrollstelle über eventuelle Einschränkungen (Bioherkunft der Produkte!) erkundigen. Anwendungshinweise siehe unten.

## *Anmerkungen zur Verwendung einzelner Produkte:*

- Vorsicht bei der Anwendung von Natrium- oder Kaliumhydrogenkarbonat bei Temperaturen über  $35^\circ\text{C}$ : Gefahr von Blattverbrennungen. Am besten in den frühen Morgenstunden oder am Abend spritzen.
- Bakterienpräparate entfalten ihre Wirkung vorwiegend bei feuchtem Wetter, ihr Einsatz ist daher am ehesten in der Zeit vor der Blüte sinnvoll. ("AQ10", "Sonata"). Bakterienpräparate müssen im Spritztank durch das Rührwerk in Suspension gehalten werden, um zu verhindern, dass sich die Präparate absetzen.
- "Bouillie Nantaise" (Schwefelkalkbrühe): von Behandlungen in der Vegetationsperiode wird abgeraten (schlechte Wirkung, Blattverbrennungen), gute

Wirkung zur Reduktion der Wintersporen zeigt dagegen eine Behandlung aufs Holz im Stadium B, C (Knospenschwellen). Aufwandmenge: 5 l/ha.

- ”PREV-AM”: nach ersten Erfahrungen bringt das Mittel gute Resultate in Mischung mit halbiertes Dosis Netzschwefel
- Milch, Molke, Milchpulver: Milch mit Wasser in Mischung von 10-30% Milch ausbringen, alle grünen Pflanzenteile gut benetzen. Ungefähr dieselbe Wirkung haben frische Molke 20-30%, Molkepulver 25g/Liter Wasser oder Magermilchpulver 30g/Liter Wasser. Wichtig: *bei Sonnenschein spritzen* (am besten morgens), *sonst bleibt die Spritzung wirkungslos!* Spritzung im Abstand von 7-10 Tagen wiederholen. Unbekannt ist, ob die Wirkung in Mischung mit andern Produkten erhalten bleibt. Die optimale Aufwandmenge muss ebenfalls durch Versuche ermittelt werden.
- Zur Reduktion der Menge Stäubeschwefel durch Mischung mit Steinmehl: eine 1:1 oder 2:1 Mischung grösserer Mengen Stäubeschwefel mit Steinmehl stellt ein praktisches Problem dar. Ein alter Betonmischer, dessen Öffnung nach dem Befüllen mit Plastikfolie geschlossen wird, könnte eine Lösung sein.

### Schwefel: Mengeneempfehlung (Reinschwefel\*)

Bei normalem Befallsdruck: Behandlungen je nach Klimazone mit 2 bis 8 kg/ha Netzschwefel pro Spritzung. Bei starkem Befall nach der Blüte sind bis zu 12 kg/ha möglich.

### Empfohlene Behandlungsstrategie gegen den echten Mehltau

in kg/ha Reinschwefel je nach Befallsstärke. Die letzte Schwefelbehandlung darf spätestens 60 Tage vor Erntetermin durchgeführt werden.

Stadium/ Produkt	E - H	I - J	K - M
	Vorblüte	Blüte/ Nachblüte	Traubenschluss/ Abschluss
	2-3 Behandlungen	3-5 Behandlungen	1-2 Behandlungen
Netzschwefel	2-4 kg/ha	3-8 (12) kg/ha	3-8 (12) kg/ha
Bei starkem Befall mit Kaliumhydrogenkarbonat mischen: KHCO <sub>3</sub>	4 kg/ha	4 kg/ha	4 kg/ha
Stäubeschwefel bei starkem Befall mit 50 % Gesteinsmehl		max. 2x30 kg/ha max. 2x15 kg/ha	

\* Zur Beachtung: Für die Berechnung der Schwefelbilanz ist der Gehalt an *Reinschwefel* in einem Produkt massgebend, nicht die Produktmenge. So enthält z.B. das beliebte Netzschwefelprodukt Heliosoufre nur 70% Reinschwefel.

Für Regionen mit langem und hohem Befallsdruck empfehlen wir, zwischen den Spritzungen mit Netzschwefel/ $\text{KHCO}_3$  *zusätzliche Behandlungen ausschliesslich mit  $\text{KHCO}_3$  (3 – 5 kg/ha) oder mit Milch/Molke durchzuführen..* Notfalls kann die Schwefelmenge mit einer Ausnahmegenehmigung um 25% überschritten werden.

### Empfehlung:

Jeder Winzer sollte unbedingt eine Kontrollfläche einrichten, auf der jeweils systematisch nur die Hälfte der Spritzmittel eingesetzt wird. Auf diese Weise verschafft er sich die Erfahrung, um nur die wirklich notwendige Spritzmittelmenge einzusetzen.