

## Seminarunterlagen

Workshop:	„Anwendung vorbeugender Maßnahmen gegenüber Botrytis bzw. Sauerfäule“
Termin:	05. April 2017
Veranstaltungsort:	Sächsisches Staatsweingut GmbH Schloss Wackerbarth

*Diese Veranstaltung wird gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).*

*Vielen Dank für Ihre Unterstützung!*



Entwicklungsprogramm  
für den ländlichen Raum  
im Freistaat Sachsen  
2014 - 2020

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des  
ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

SACHSEN



Schloss Wackerbarth  
ERLESEN SÄCHSISCH

Zuständig für die Durchführung der ELER-Förderung im Freistaat Sachsen ist das Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), Referat Förderstrategie, ELER-Verwaltungsbehörde.



 WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

Vorbeugende Maßnahmen  
gegen  
Botrytis und Sauerfäule

Pflanzenschutzmittel

Artur Baumann  
Weinbauring Franken e. V.

 WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

Vermeidung von Eintrittspforten für B. c.

Alle Verletzungen der Beerenhaut  
à erleichtern B. c. das Eindringen  
à PS-Maßnahmen sind auf absolute  
Gesunderhaltung der Trauben auszurichten

Hauptübeltäter:

à Oidium (selbst latenter Befall kritisch)  
à Traubenwickler

 WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

## Oidium

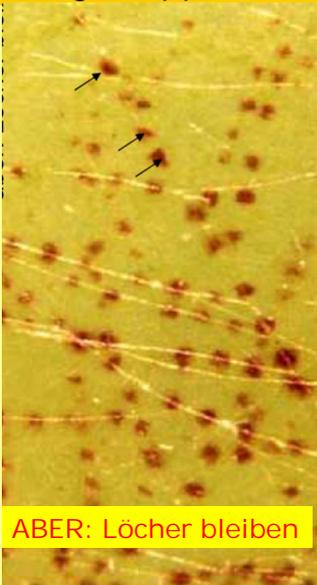
Hauptinfektionen über die Blüte

„Oidiumfenster“

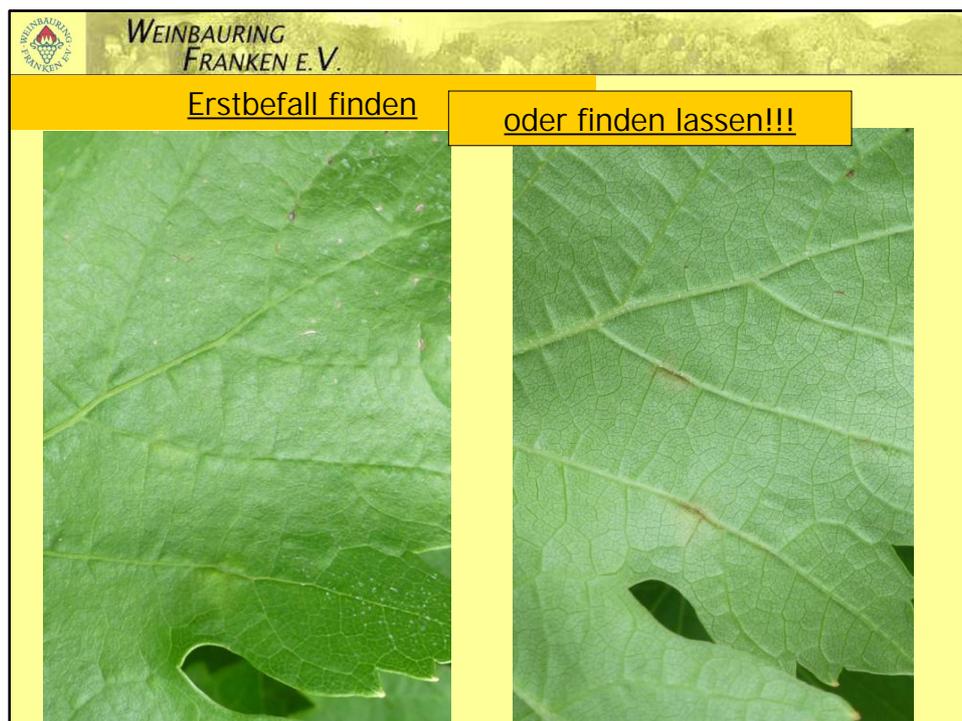
Gute Abdeckung über diesen Zeitraum  
→ org. Fungizide mit den besten Wirkpotenzen einsetzen

 WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

## Oidiumbefall früh und gestoppt



**ABER: Löcher bleiben**



**WEINBAURING FRANKEN E. V.**

**Maximal möglicher Spritzabstand nach OiDiag 2015**

Zuletzt verwendetes Mehltaumittel	Einstufung	Aktueller Indexwert		
		0-33	34-66	> 66
		Tage max. Spritzabstand		
Netzschwefel	1	11-14	7-8	5-6
Kumar (Armicarb)				
Vitisan				
Systhane 20 EW	2	11-14	8-10	7-8
Topas				
Vegas				
Vento Power				
Talendo (extra)	3	14-16	11-13	9-10
Dynali				
Vivando				
Collis				
Luna experience	4	***	13-15	10-12

Örtliche Gegebenheiten und Rebsortenanfälligkeit sind zu beachten (z.B. Strobilurinresistenz)

\*\*\* Anwendung nur in der kritischen Phase bei hohen Indexwerten

**Anmerkung:** Die Angaben der Spritzabstände in Tagen basieren auf Versuchsergebnissen und Erfahrungswerten. Sie sollen eine Hilfestellung geben um die Spritzabstände besser abschätzen zu können.



**WEINBAURING FRANKEN E.V.**

**Konsequente Bekämpfungsstrategie**

- Hoher Infektionsdruck fördert die Bildung resistenter Stämme
- Resistenzsituation einiger Wirkstoffgruppen hat sich zugespitzt

Kategorie	Präparate
A	Universales, Cabrio Top, Discus, Strobry, Flint
A	Collis
L	
L	Luna experience
G	
K	Vivando
J	Talendo
J	Vento Power
G	
R	Vegas
R	Dynali
G	
G	Topas Systhane

**WEINBAURING FRANKEN E.V.**

Kategorie	Präparate
A	Universales, Cabrio Top, Discus, Stroby, Flint
A	Collis
L	Luna experience
J	Talendo
G	Vento Power
R	Vegas
R	Dynali
G	Topas Systhane

- Hoher Infektionsdruck fördert die Bildung resistenter S...
- R... ein... Wirkstoffgruppen hat sich zugespitzt

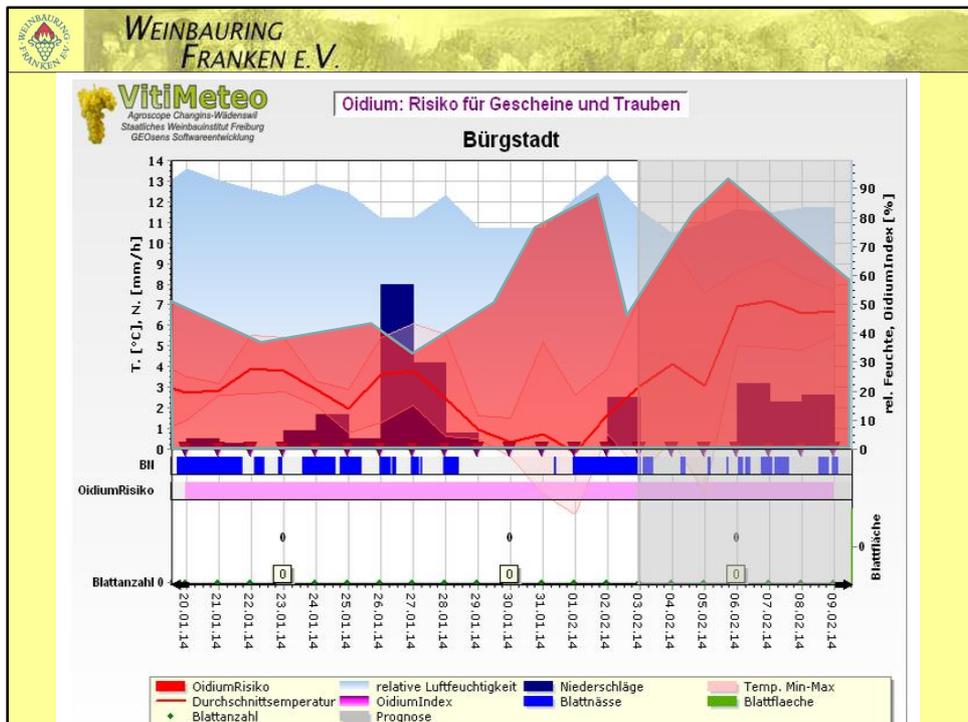
**Immer Wirkstoffgruppenwechsel von Spritzung zu Spritzung  
Mindestens 3 Gruppen verwenden  
Schwefel nicht resistenzgefährdet**

**WEINBAURING FRANKEN E.V.**

### Resistenzmanagement – Häufigkeit der Anwendungen je Wirkstoffgruppe

max. Behandlungsanzahl Wirkstoffgruppe	Kategorie	Präparate
1 plus 1 Mischpräparat	A	Universales, Cabrio Top, Discus, Stroby, Flint
	A	Collis
2 Mischpräparat 1 Solowirkstoff	L	Luna experience
	L	
s.u.	G	
2	K	Vivando
2	J	Talendo
	J	
s.u.	G	Vento Power
2	R	Vegas
	G	Topas
2 Solowirkstoff plus 2 Mischpräparat	G	Systhane

WEINBAURING FRANKEN E.V.		Station: Beckstein, 01.01.2013 - 16.09.2013		Erstellt: 09.09.2013 18:30:32		Wetterdaten bis: 09.09.2013 14:00		Vorhersage bis: 16.09.2013 00:00	
Vitimeteo Oidiag		Ausbrieb: 10.05.2013 00:00		Wachstum angegeben für: Mueller-Thurgau pro Haupttrieb (ohne Geiztriebe)		Bemerkungen			
Datum	Oidium-Index	Risiko	Temperatur °C			Niederschlag mm	Wachstum Blattzahl	Blattfläche cm²	
			Min	Ø	Max				
23.06.2013	92 %	III	13,3	16,1	19,0	0,3	10	1258	
24.06.2013	94 %	III	9,5	13,2	17,9	1,1	10	1287	
25.06.2013	83 %	II	7,5	11,4	15,9	2,7	10	1301	
26.06.2013	83 %	II	7,0	10,5	14,1	0,0	10	1305	
27.06.2013	81 %	II	8,1	11,5	15,6	0,3	10	1319	
28.06.2013	77 %	II	6,5	12,5	18,3	0,0	10	1337	
29.06.2013	77 %	II	10,8	13,8	19,8	2,3	10	1375	
30.06.2013	76 %	II	6,8	13,4	19,4	0,0	10	1396	
01.07.2013	74 %	II	6,9	16,5	23,9	0,0	11	1453	
02.07.2013	86 %	III	11,1	19,0	24,7	0,0	11	1509	
03.07.2013	80 %	II	14,6	17,0	19,8	1,3	11	1557	
04.07.2013	83 %	II	13,9	17,8	21,4	0,0	11	1605	
05.07.2013	86 %	III	13,1	19,2	24,5	0,0	12	1678	
06.07.2013	86 %	III	13,5	20,1	26,0	0,0	12	1738	
07.07.2013	87 %	III	14,9	21,0	26,8	0,0	12	1799	
08.07.2013	83 %	II	14,3	20,7	26,5	0,0	13	1874	
09.07.2013	80 %	II	15,1	21,4	27,1	0,0	13	1934	
10.07.2013	94 %	III	12,9	20,8	27,6	0,0	13	1985	
11.07.2013	90 %	III	11,4	16,2	22,0	0,0	13	2015	
12.07.2013	87 %	II	7,8	16,6	23,9	0,0	14	2062	
13.07.2013	83 %	II	9,0	17,9	25,3	0,0	14	2097	
14.07.2013	83 %	II	10,1	19,2	26,3	0,0	14	2133	
15.07.2013	87 %	III	12,8	18,9	24,8	0,0	14	2170	
16.07.2013	85 %	III	10,1	20,0	27,4	0,0	15	2223	
17.07.2013	80 %	II	11,2	21,0	27,8	0,0	15	2263	
18.07.2013	75 %	II	17,2	22,8	28,2	0,0	15	2312	
19.07.2013	70 %	I	16,7	23,1	29,1	0,0	16	2374	
20.07.2013	66 %	I	15,5	22,1	28,2	0,0	16	2417	
21.07.2013	61 %	I	15,6	23,0	29,8	0,0	16	2459	
22.07.2013	54 %	I	13,4	24,1	33,0	0,0	17	2516	
23.07.2013	52 %	I	14,8	22,2	31,1	5,1	17	2559	
24.07.2013	54 %	I	15,6	20,7	27,8	0,0	17	2592	
25.07.2013	56 %	I	15,6	22,2	30,3	5,3	18	2643	
26.07.2013	57 %	I	16,0	24,4	31,7	0,1	18	2684	
27.07.2013	53 %	I	17,1	27,5	36,0	0,0	18	2723	



 WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

## Traubenwickler

Neben KEF bedeutendstes Schadinsekt im Weinbau

Problematisch bei feuchter Herbstwitterung

à Fäule

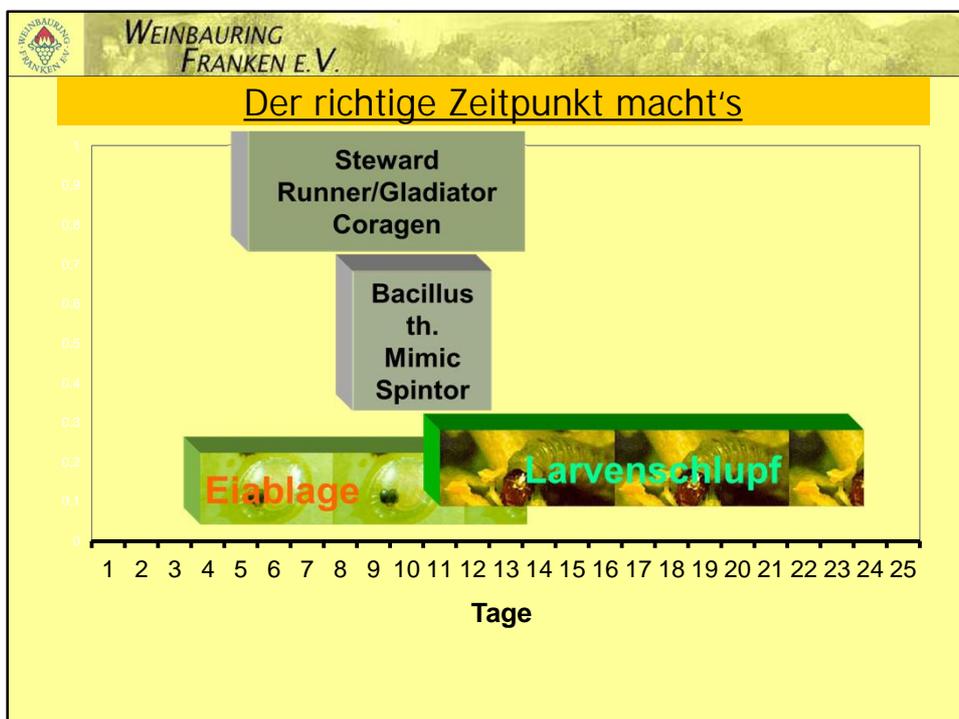
 WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

## Ein Muss – die konsequente Überwachung des Falterflugs



**Strategien für eine erfolgreiche Traubenwicklerbekämpfung**

- Pheromon-Verwirrmethode
  - Umweltschonend
  - Sicher bei sachgemäßer Anwendung
  - Witterungsunabhängig
  - Kostenintensiv
  - Präventiv
  - Große Flächeneinheiten
- Chemische/biologische Insektizide
  - Einsatz nur bei tatsächlich drohendem Befall
  - Behandlung kleinster Flächen möglich
  - Erfolg hängt von der Terminierung ab





WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

Prognosemodelle als Hilfsmittel im Pflanzenschutz

- Wirkung der Insektizide hängt von der optimalen Terminierung der Anwendung ab
- Bestimmung des optimalen Termins für die Bekämpfung sichert den Bekämpfungserfolg und hält die Population unter der Schadschwelle
- derzeit sind aufwändige Untersuchungen der Trauben/Gescheine für eine Insektizidentscheidung notwendig
- Ziel: Verzicht auf die arbeitsintensiven Traubenbonituren für Eiablage und Larvenschlupf

 WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

### Derzeit verwendete Prognosemodelle

- Freiburger Modell (Vitimeteo):  
Summe TA200max >0 ab Januar = 1050°C = Flugbeginn 1.Gen.
- Neustädter Modell (Vitimeteo):  
Summe TA200max >0 ab März = 620°C = Flugbeginn 1. Gen.
- Schweizer (Boller) Modell:  
Summe TA200max >0 ab Januar = 950°C = Flugbeginn 1. Gen.
- Simulationsmodell TWickler

 WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

### Botrytiswirkung von Mitteln

Produkte mit

- à Hauptwirkung/Zulassung
- à Nebenwirkung
- à Pflanzenstärkung
- à Applikationstechnik

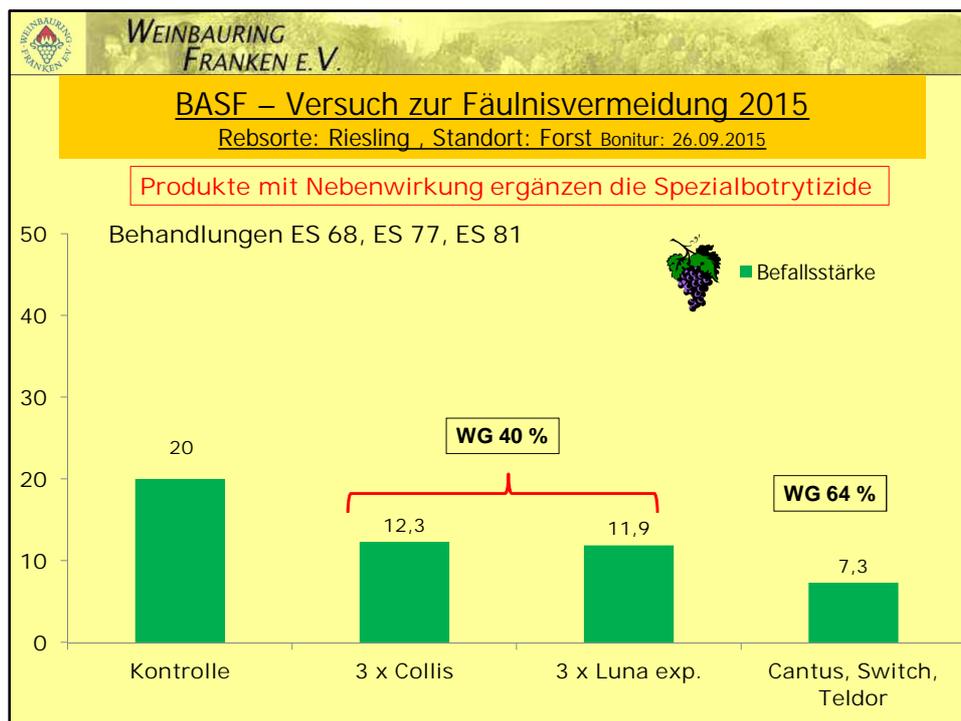
WEINBAURING FRANKEN E.V.			
Spezialbotrytizide			
L	Cantus	Boscalid	Carboxyanilide
M	Scala	Pyrimethanil	Anilinopyrimidine
M	Pyrus; Babel		
O	Prolectus	Fenpyrazamine	Aminopyrazolinone
M	Switch	Cyprodinil +	Anilinopyrimidine +
N		Fludioxinil	Phenylpyrrole
O	Teldor	Fenhexamid	Hydroxyanilide

Resistenzmanagement wichtig!!

WEINBAURING FRANKEN E.V.				
Spezialbotrytizide rel. Wirkung				
L	100	Cantus	Boscalid	Carboxyanilide
M	50	Scala	Pyrimethanil	Anilinopyrimidine
M	50	Pyrus; Babel		
O	100	Prolectus	Fenpyrazamine	Aminopyrazolinone
M	100	Switch	Cyprodinil +	Anilinopyrimidine +
N			Fludioxinil	Phenylpyrrole
O	100	Teldor	Fenhexamid	Hydroxyanilide

WEINBAURING FRANKEN E.V.		Kosten/Basis und Wartezeiten Spezialbotrytizide		
Cantus	5 kg	117,20 €	35,16 €	28 Tage
Cantus	1 kg	122,60 €	36,78 €	28 Tage
<del>Luna Privilege</del>	<del>1 l</del>	<del>219,00 €</del>	<del>27,38 €</del>	<del>28 Tage</del>
Prolectus	1 kg	110,70 €	33,21 €	14 Tage
Scala / Pyrus	5 l	49,60 €	24,80 €	28 Tage
Switch	5 kg	125,40 €	30,10 €	21 Tage
Switch	1 kg	133,00 €	31,92 €	21 Tage
Teldor	6 kg	76,80 €	30,72 €	21 Tage
Teldor	1 kg	80,00 €	32,00 €	21 Tage

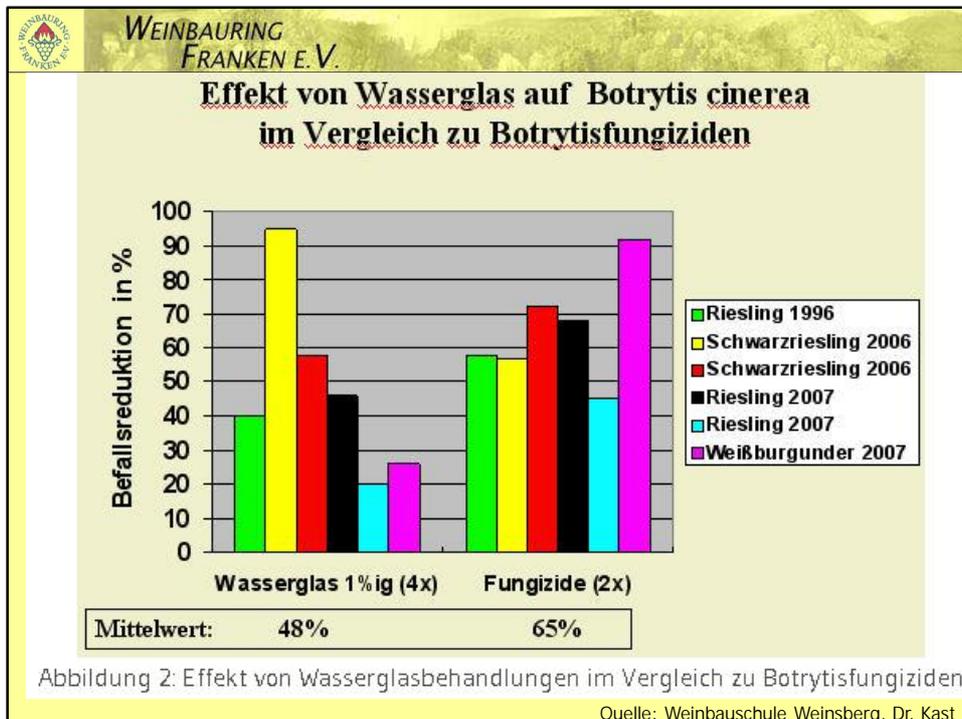
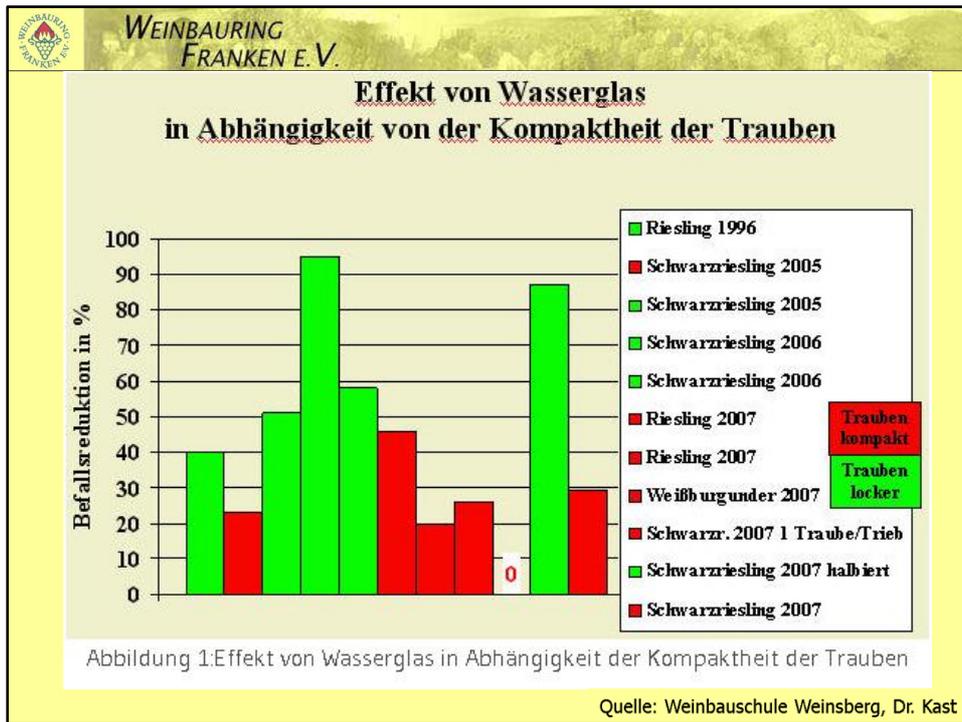
WEINBAURING FRANKEN E.V.		PSM mit Nebenwirkung
Nebenwirkung gegen Botrytis:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folpet</li> <li>• Strobilurine</li> <li>• Kupfermittel</li> <li>• Fluopyram</li> </ul>		
Wirkungen sollten genutzt werden, wenn keine Spezialbotrytizide angewendet werden (Bsp.: Abblütespritzung)		



WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

### Pflanzenstärkungsmittel

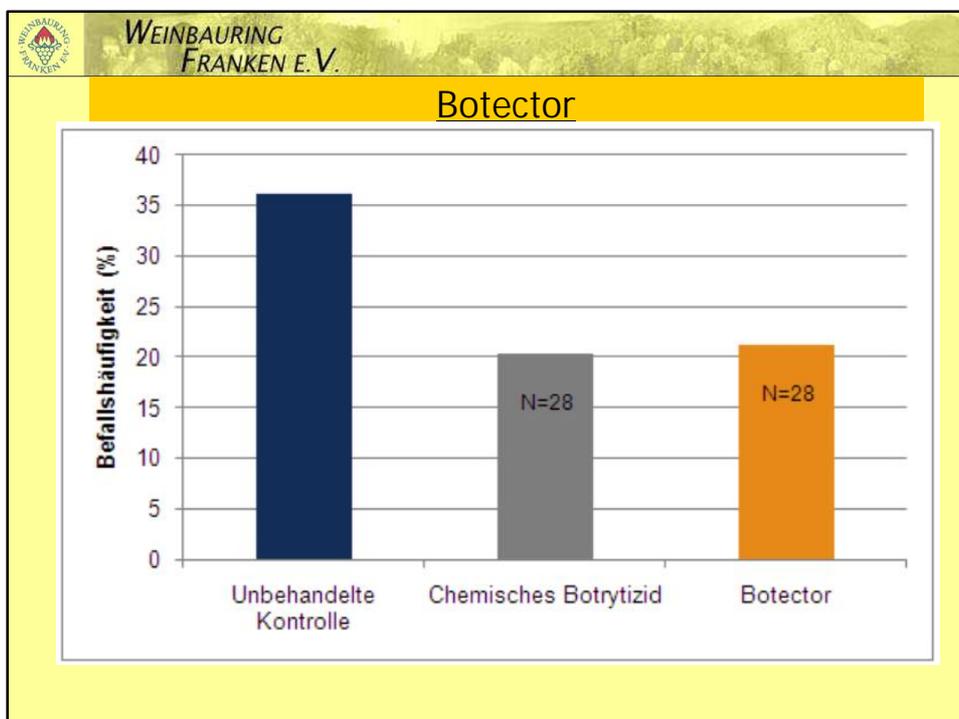
- Wasserglas
- Backpulver
- Kupfer
- Botector
- Lösch- oder Fruchtkalk
- Phosphorige Säure



**WEINBAURING FRANKEN E.V.**

### Kieslsol/Wasserglas

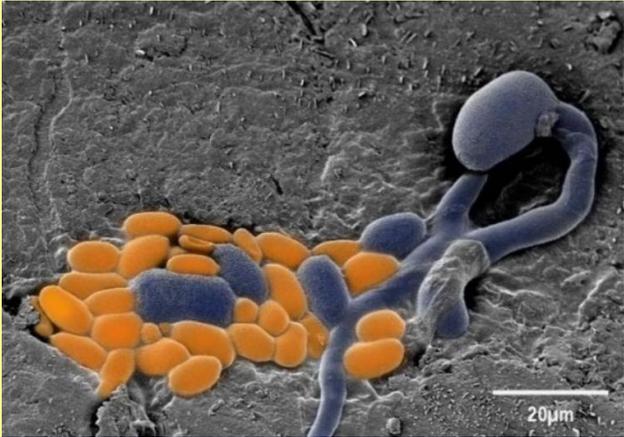
- Stark schwankende Ergebnisse
- Traubenstruktur fördert oder hindert Wirkung (kompakt – Abdrücken – geringe Wirkung) (locker – gute Anlagerung – kein Aufquetschen – Wirkung)
- Wasserglas führt zu schnellerer Blattalterung
- Wasserglas bildet Beläge auf der technischen Ausrüstung (besondere Gefahr für Glasscheiben/Brillen)



WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

## Botector (Wirk-Theorie)

Mikroorganismen (orange) besiedeln die feinen Mikrorisse der Beerenhaut und bilden eine natürliche Konkurrenz um Platz und Nährstoffe zur Botrytis (blau).  
Keine Resistenzgefahr



WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

## Botector

- Sehr unterschiedliche Versuchsergebnisse
- Anwendung immer vorbeugend (vor Befall!)
- Keine Wirkung bei vorhandenem Befall (B.c. schneller in der Vermehrung als A.b.)
- Bei starkem Befallsdruck nicht alleine ausreichend
- In Kombi mit anderen Maßnahmen evtl. sinnvoll



WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

### Backpulver / Vitisan

- Wirkung über starke pH-Verschiebung
- Abhärtung der Beerenhaut bei häufiger Anwendung (aber auch Verbrennungsgefahr)
- Als Soloanwendung im Nicht-Öko (1-2x) kaum wirkend
- Als Baustein der Abhärtung im Ökoanbau (Kupfer, Schwefel, Backpulver, Wasserglas) über festere Beerenhaut wirksam

(Wunder dauern aber etwas länger)



WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

### Löschkalk- / Fruchtkalk

- Wirken allgemein desinfizierend
- Kurze Wirkdauer, gerade bei Niederschlägen
- Mehrmalige Anwendung nötig
- Problem der Entsäuerung schon im Weinberg
- pH-Werte erniedrigt im Most (0,1 -0,2!!)
- pH-Wert-Verschiebung (Essig nicht riechbar, aber nicht beseitigt)
- Evtl. Probleme bei Spontangärung

 **WEINBAUVEREIN  
FRANKEN E.V.**

## Phosphorige Säure

- Scheint Effekt auf Botrytis zu haben
- Vermutlich durch allgemeine Resistenzanregung der Pflanze
- Problem Rückstand Phosphit bei Anwendungen nach der Reblüte

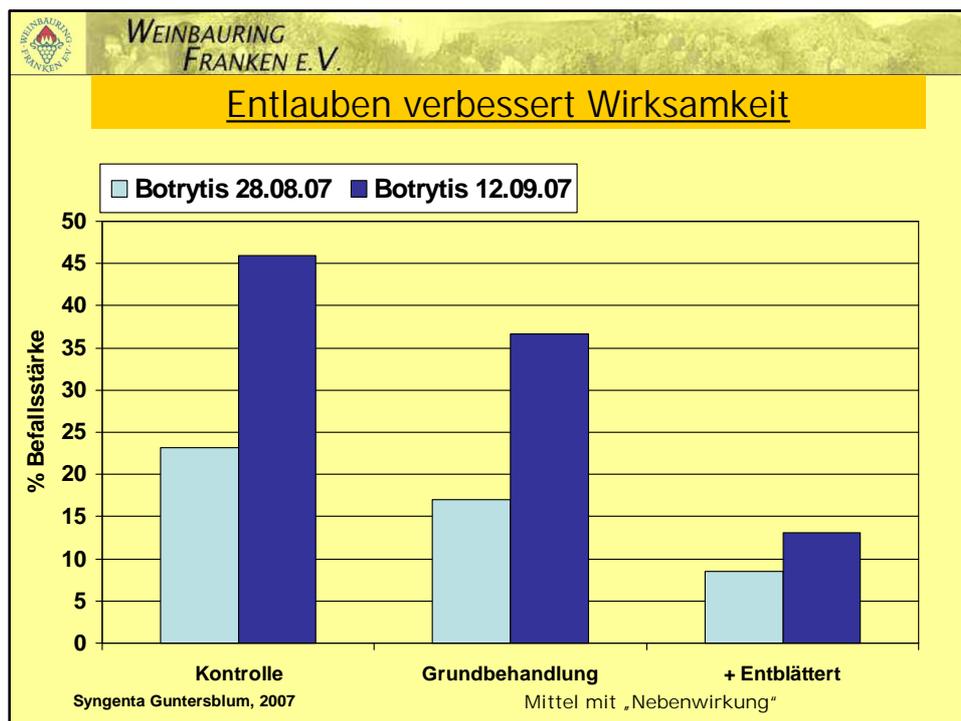
 **WEINBAUVEREIN  
FRANKEN E.V.**

## Wirkung verschiedener Bekämpfungsstrategien (2005-2010)

Maßnahme	BBCH-ES	Anzahl Versuche*	min	max.	Ø
Wachstumsregler	65	33	0	96	46
1 x Botrytizid (früh)	75-77	4	21	43	29
1 x Botrytizid (spät)	81	4	10	52	34
2 x Botrytizid (früh + spät)	75-77 + 81	23	23	87	52
Wachstumsregler + 1 x Botrytizide (früh)	65 + 75-77	4	27	42	37
Wachstumsregler + 1 x Botrytizide (spät)	65 + 81	4	21	65	49
Wachstumsregler + 2 x Botrytizide (früh + spät)	65 + 75-77 + 81	10	25	84	56
Wachstumsregler + Entblätterung + 2 x Botrytizide (früh + spät)	65 / 71 + 75-77 + 81	3	75	96	85
Traubenteilen	75-77	8	57	81	72
Handabstreifen	71-73	2	62	80	71
Entblätterung (früh)	65-69	7	0	63	32
Entblätterung (spät)	73-75	3	14	31	22

Quelle: DLR Rheinpfalz

\* ausschließlich Versuchsflächen mit einer Botrytis-Befallsstärke > 5% in der Kontrolle



WEINBAURING  
FRANKEN E.V.

### Applikation

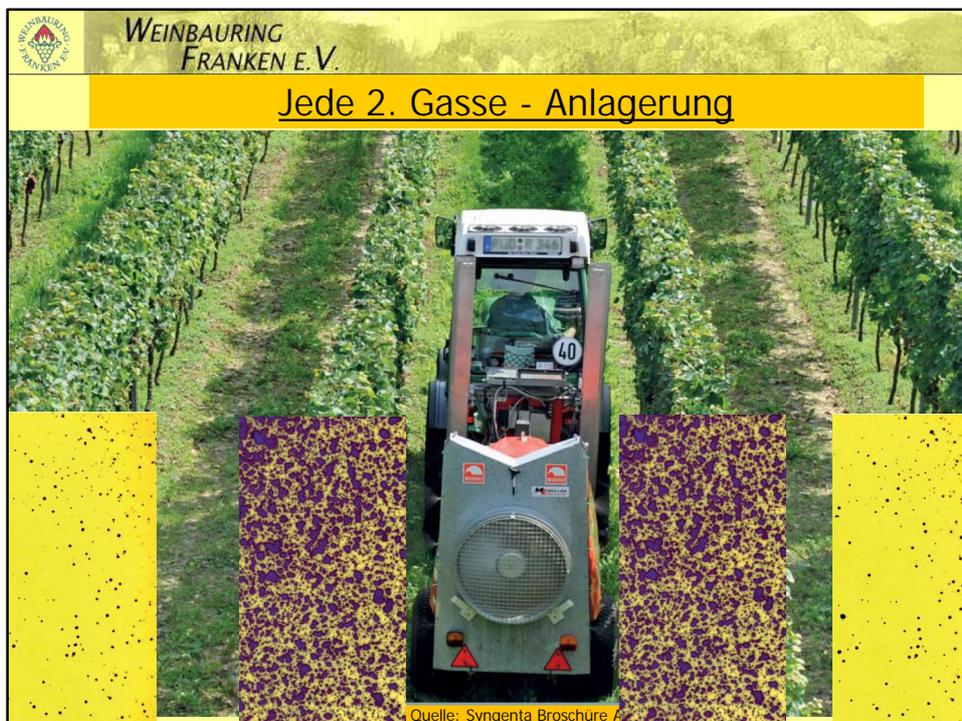
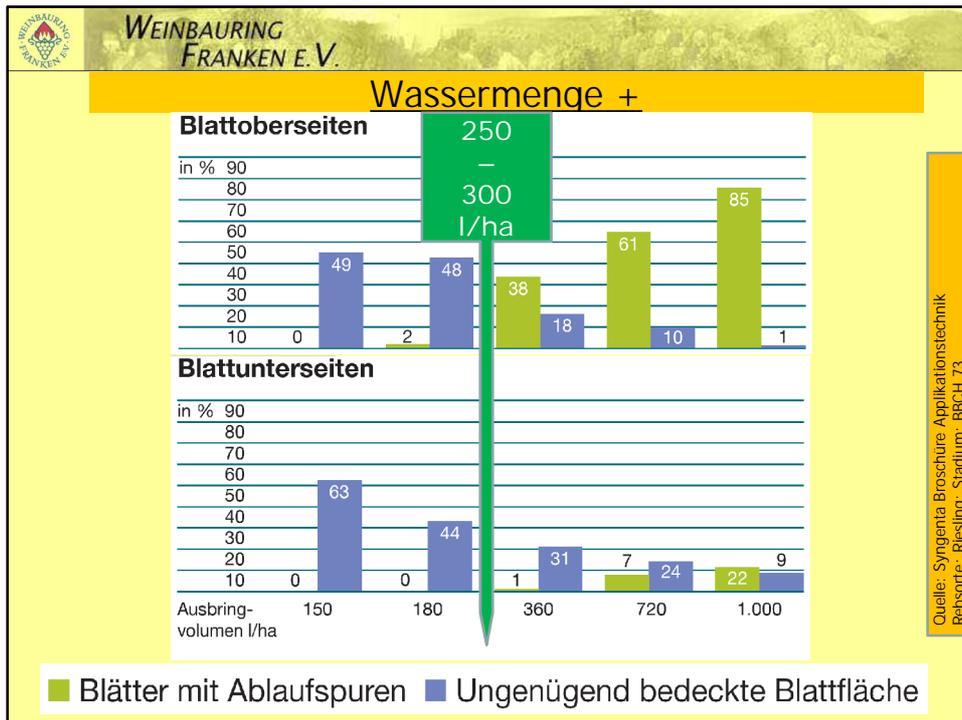
Wirkung auf Trauben – nur wenn Trauben getroffen werden!!

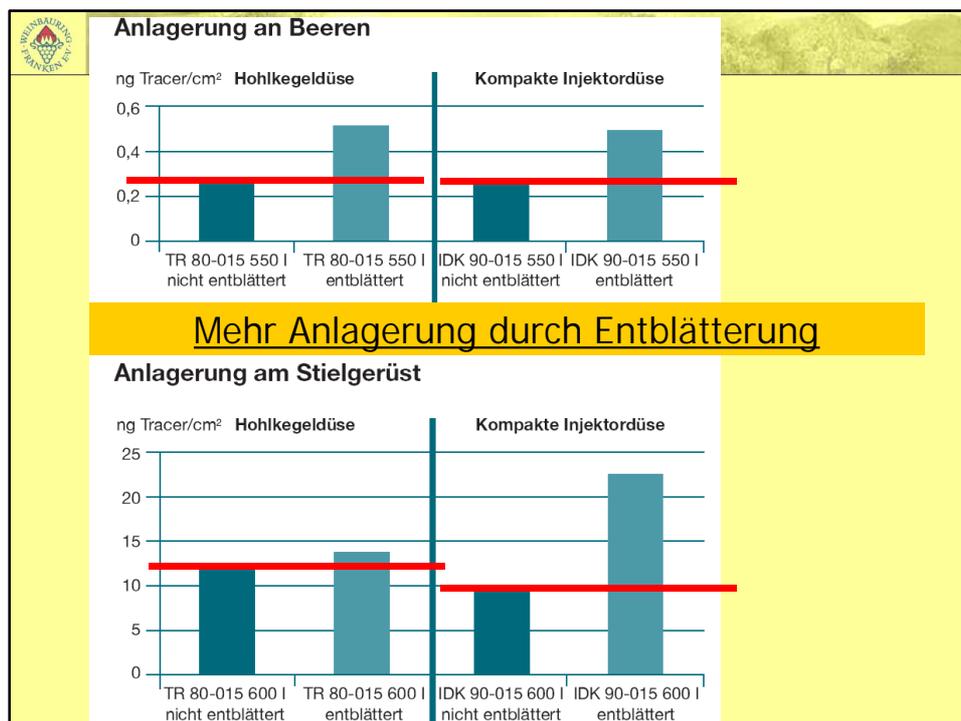
Auslauben steigert die Wirkung

Jede Gasse befahren verbessert die Anlagerung

Spritzungen der gesamten zugelassenen Menge in die Traubenzone erhöht die Wirkung

Wassermenge – nicht zu viel/zu wenig





**WEINBAUFRANKEN E. V.**

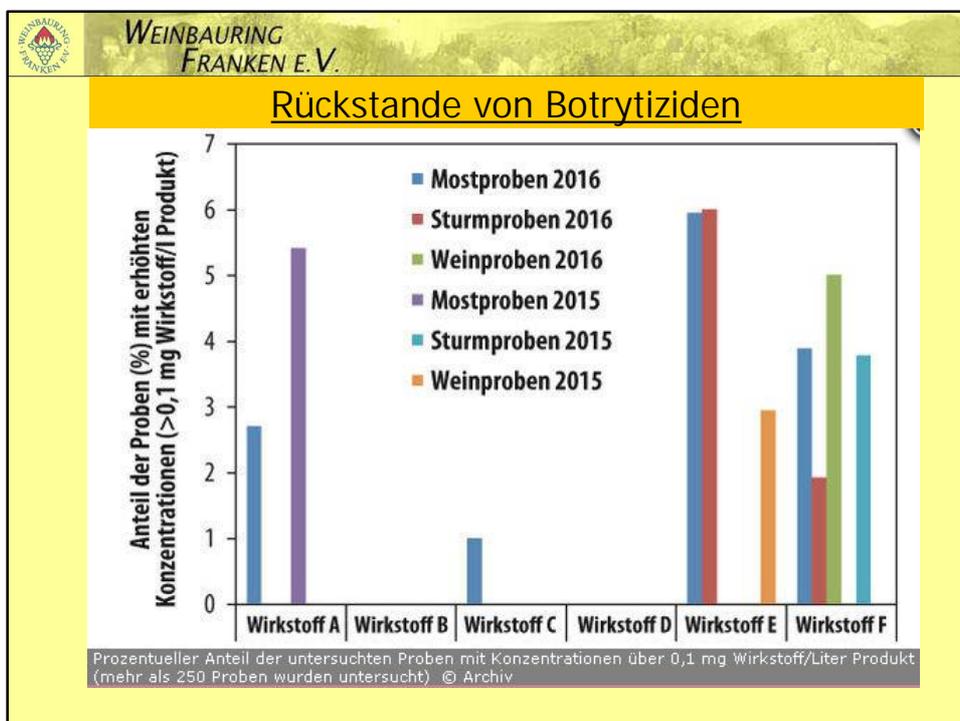
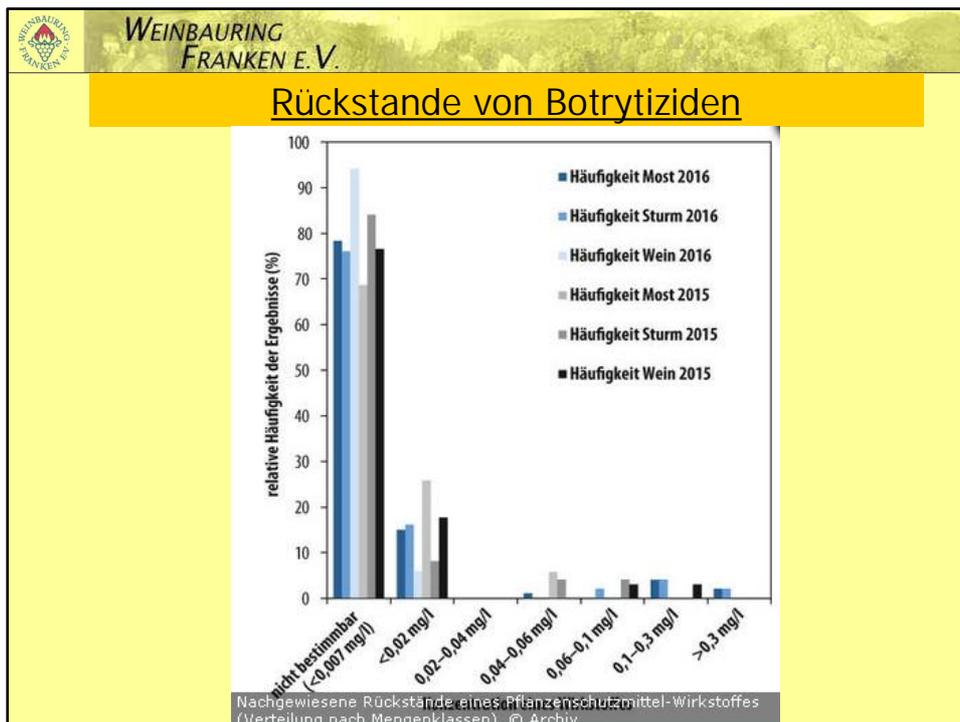
**Rückstände von Botrytiziden**

**Tab. 1: Gängige Spezialbotrytizide und ihre Grenzwerte**

Wirkstoff	Handelsname	Geltende Grenzwerte
Boscalid	Cantus	5 mg/kg Keltertraube
Cyprodinil und Fludioxonil	Switch, Switch 62,5	3 mg/kg Keltertraube 4 mg/kg Keltertraube
Pyrimethanil	Pyrimet, Pyrus, Scala	5 mg/kg Keltertraube
Mepanipyrim	Frupica Opti	2 mg/kg Keltertraube
Fenpyrazamin	Prolectus	3 mg/kg Keltertraube
Fenhexamid	Teldor, Teldor WG	15 mg/kg Keltertraube

**Tab. 2: Wichtige Hinweise zu den zugelassenen Botrytiziden**  
(Weitere Hinweise sind dem Pflanzenschutzmittelregister, div. Broschüren oder den Herstellerangaben zu entnehmen.)

Handelsname	Resistenzcode	Karenzzeit
Frupica Opti	K	21 Tage
Scala, Pyrus		21 Tage
Switch		35 Tage
Cantus	M	28 Tage
Teldor	N	21 Tage
Prolectus		21 Tage (14 Tage Tafeltrauben)





WEINBAUVEREIN  
FRANKEN E.V.

### Rückstände von Botrytiziden

- Eigentlich kein Problem
- Aber Botrytizide bei Anwendungen zum Abschluss oder später immer nachweisbar
- Rückstände im Wein (gar kein Grenzwert!)
- Aber Handelsunternehmen setzen willkürlich Grenzen und verlangen deren Einhaltung
- Bsp.: weniger als 0,1 µg und nur ein Wirkstoff (kollidiert schon mit Nachweisgrenze)
- Problem ist Verbraucherhysterie und Feinheit der heutigen Analysemethoden



WEINBAUVEREIN  
FRANKEN E.V.

### PS - Strategie

- Botrytistermine sind: Abblüte, Traubenschluss, Abschluss
- Beste Ergebnisse bei Traubenschluss und Abschluss
- Sonstige Spritzungen nach der Blüte mit Nebenwirkungsprodukten
- Flankierende Maßnahmen wichtig! (TT, Regulatoren, Entlauben, Bodenpflege)