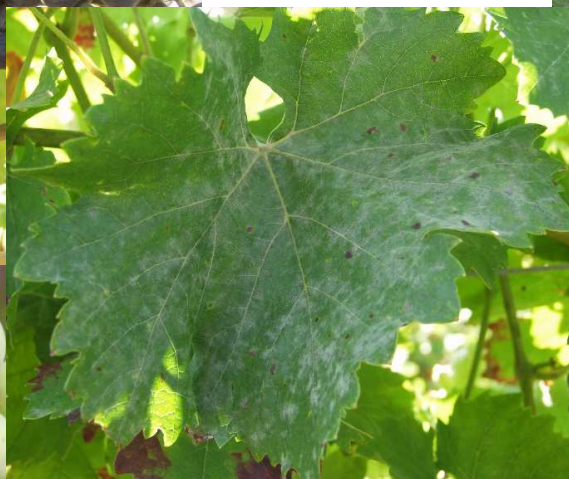




Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

# Rebschutz 2024 im Integrierten Weinbau





## Jahresrückblick 2023 und Ausblick 2024

---

### Kurzer Rückblick:

- viele Probleme aus dem vergangenen Jahr müssen nicht zwangsläufig im Folgejahr auch ein Problem werden
- Fehler aus dem Vorjahr erkennen und beheben

Aktuell: gut durchfeuchtete Böden, Entwicklung in der Vegetation ist teilweise 10-14 Tage vor dem langjährigen Mittel (Obstbau)

**ABER: Null Aussagekraft für die Reben und das Schaderregeraufkommen 2024**



# Jahresrückblick 2023 und Ausblick 2024

Niederschläge und Verteilung 2018 – 2023 (Station Oppenheim)  
im Vergleich zum langjährigen Mittelwert 1981 – 2010

**Rot:** Deutlich zu trocken

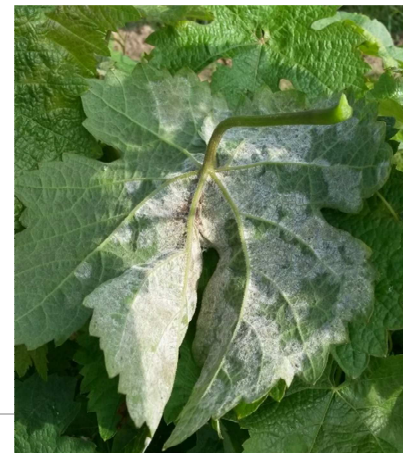
**Grün:** Deutlich zu nass

Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Jahresmittel
2010	21,7	23,6	18,5	15,5	96,1	71,6	50,6	143,9	40,1	618
2013	19,1	36,7	23,1	58,7	143,7	45,9	16,2	74,4	53,1	633,3
2016	40,9	49,4	28,5	46	94	65,3	47,6	26,7	16,2	502,5
2021	47,4	38,4	20,6	20,7	40	116,9	63,5	56,7	29,4	537,0
2023	40,5	8,4	55,7	40,5	35,7	5,8	58,1	143	34,1	635,3
2024	37	59,3								
Mittelwert 1981-2010	30,5	32,3	38,1	36,0	54,4	50,0	61,1	51,0	46,8	532,5



## Erfolgreicher Rebschutz 2024

1. Wenn 2024 eine bunte Mischung aus 2008, 2014, 2016 und 2023 werden sollte (nicht unwahrscheinlich, dass das ein oder andere eintritt), dann helfen keine kopierten alten Rezepte
2. Strategien entwickeln und befallsabhängig anpassen sichert Erträge, reduziert die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und spart bares Geld!







Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

# Peronospora



04.04.2024

# Erkenntnisse aus der Biologie



## Kritische Bedingungen

- Nasse Böden im Frühjahr
- Im Blütezeitraum Gewitter oder heftige Schauer auf nasse Böden
- Lange Blattnässezeiten
- Milde Temperaturen
- 2010, 2013, 2016, 2021

## Ungefährliche Bedingungen

- Abgetrocknete Oberböden
- Kalte Temperaturen
- Seltene Niederschläge auf trockene Böden
- Kurze Blattnässezeiten
- 2015, 2017, 2018, 2020, 2022

### Hoch empfindliche Phasen:

Gescheine entwickeln sich, Blüte, abgehende Blüte bis Erbensgröße  
Explosive Wachstumsphasen im Frühjahr



## Schlüsse aus Biologie und Versuchen

- Peronospora hat ein großes Reservoir an Sporen im Boden, die über >10 Jahre keimfähig sind
  - **Vorjahresbefall ist unerheblich für das Folgejahr!**
- **Primärinfektion:** nasse Böden, Regen und längere Blattnässe, 10 °C und 10 cm Trieblänge
- **Sekundärinfektionen:** nach Inkubationszeit (Ölflecke), Regen und längerer Blattnässe (Nebel)
- Dringt in das Pflanzengewebe ein und verbreitet sich im Gewebe!
- Kann **nicht** abgewaschen werden!



## Schlüsse aus Biologie und Versuchen

- Behandlungen **nach** einer Infektion sind **nicht** wirksam
  - Mittel mit „kurativer“ Wirkung wirken nur max. 24-48 Stunden danach; **Befahrbarkeit häufig nicht gegeben!**
- Behandlungsabstände: max. 3 Blätter Zuwachs
  - Kontaktmittel decken Neuzuwachs nicht ab
- **Blütezeitraum** empfindlichstes Stadium
  - Behandlungsabstand kurz halten





# Langjährige Versuche zum Schutz der Blüte

(Bleyer, WBI, 2021)

- Terminierung „**abgehende Blüte**“: überbewertet und eher gefährlich!
  - Führt oft zu langen Behandlungsabständen
  - Innerhalb der Gemarkungen, Sorten, etc. nie einheitlich
- Wirkung, **auch von Kontaktmitteln**, nach Abwurf der Käppchen
  - Auf Stielgerüst noch Spritz-Belag, Sporen sterben auf dem Weg
- Zusatz von Phosphonat (Veriphos u.a.) verbessert Wirkung von Kontaktmitteln nachhaltig (an Blättern stärker als an Gescheinen)
- Einsatz von tiefenwirksamen Mitteln bietet besten Schutz



## Fehlerquellen in der Peronospora-Bekämpfung

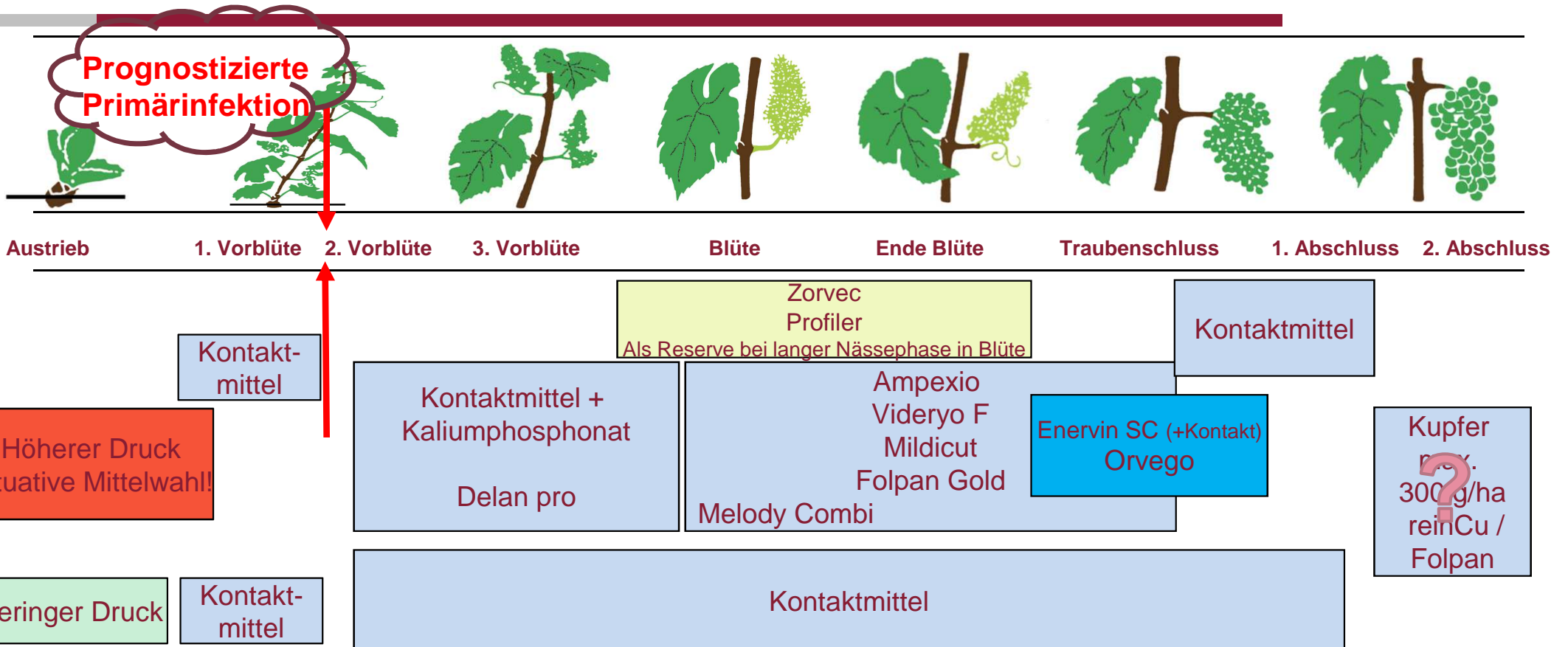
- **Terminierung** – Behandlung nach der Infektion
- **Behandlungsabstände** - schnelle Wachstumsphase nicht beachtet
- **Mittelwahl** - Kontaktmittel in kritischer Phase
- **Lagenunterschiede** - nicht beachtet
- **Applikation** – nicht optimal oder Fehler nicht erkannt
- **Wettervorhersagen** - nicht beachtet (oder unzuverlässig)
- **Laubarbeiten** – nicht zeitgerecht und akkurat

# Behandlungsplan Peronospora integriert „sparen, was geht“ bei geringem Druck (2022)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhausen-Nahe-  
Hunsrück

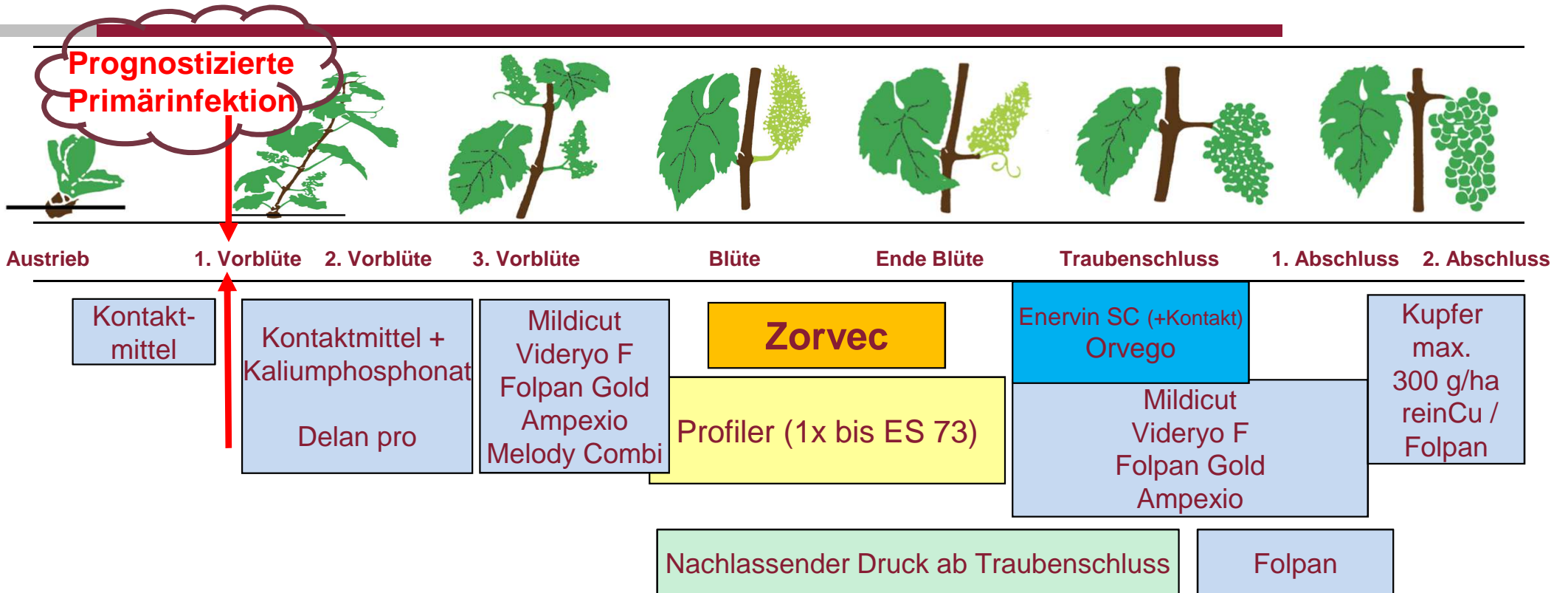


# Behandlungsplan Peronospora integriert „alles, was geht“ bei hohem Druck (2016/2021)



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhesen-Nahe-  
Hunsrück



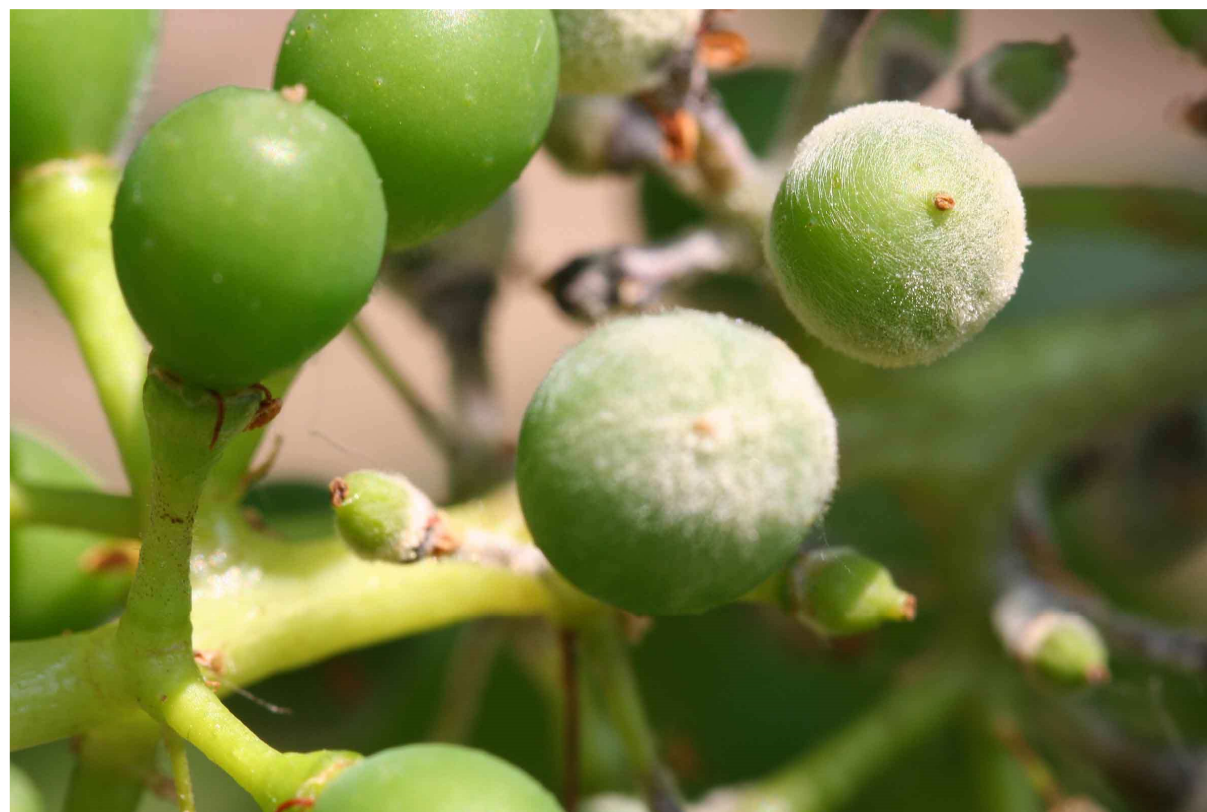
- Blüte bis Erbsengröße nach Wachstum und Infektionsdruck behandeln (3 Blätter Zuwachs)
- Möglichst **vor** dem Regen: Terminierung entscheidend! Beidseitig behandeln!
- **Resistenzgruppen beachten!**





# Oidium

**2023 – ein Katastrophenjahr wie 2008**





# Oidium 2023 - Ursachen

Potenzial aus verschiedenen Quellen!

Zeigertriebe



Wintersporen







## Keine Ursache - Oidiumfiguren



- **Kein** Einfluss auf das Infektionsgeschehen!
- **Keine** Sporen!
- **Zeichen**, dass Trieb im Vorjahr mit Oidium befallen war!
- **Keine Austriebsbehandlung 2024 nötig!**

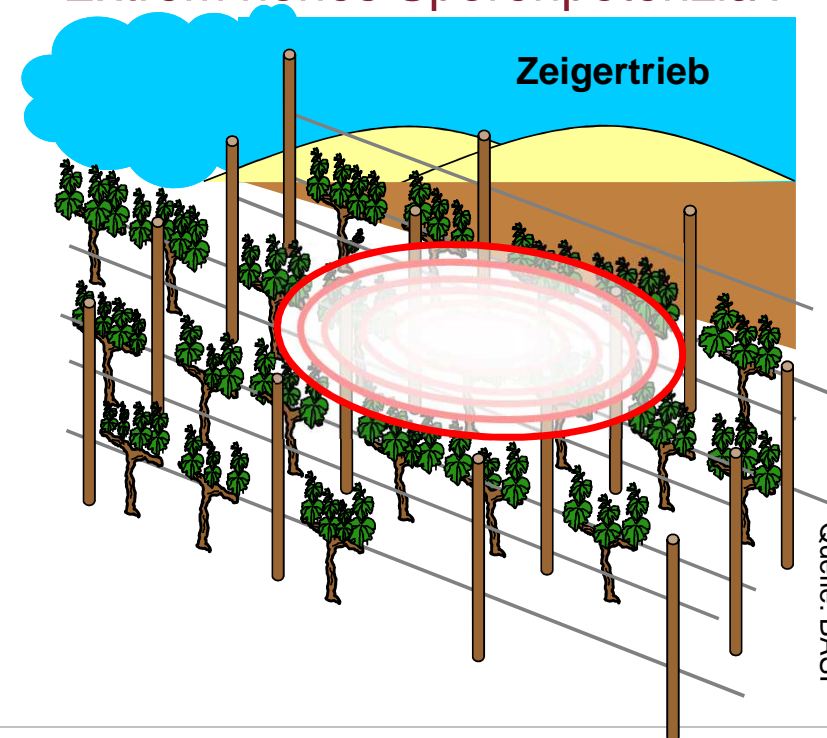


# Zeigertriebe 2023 – starkes Auftreten!

**Bildung im Frühjahr 2022:** optimale Bedingungen  
für das Einwachsen in die sich bildenden Winterknospen



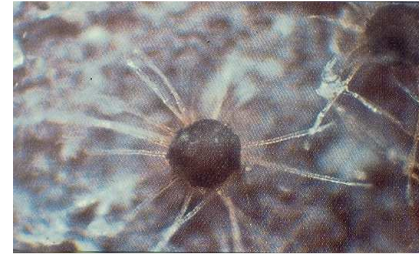
Extrem hohes Sporenpotenzial!







# Wintersporen (Ascosporen)



## Bildung: **Herbst 2022**

- Warme Herbsttemperaturen
  - Frühe Abschlussbehandlungen
  - Starker Spätbefall an Blättern
- 👉 Hohes Ausgangspotenzial
- 👉 das alleine reicht nicht,  
**aber...**

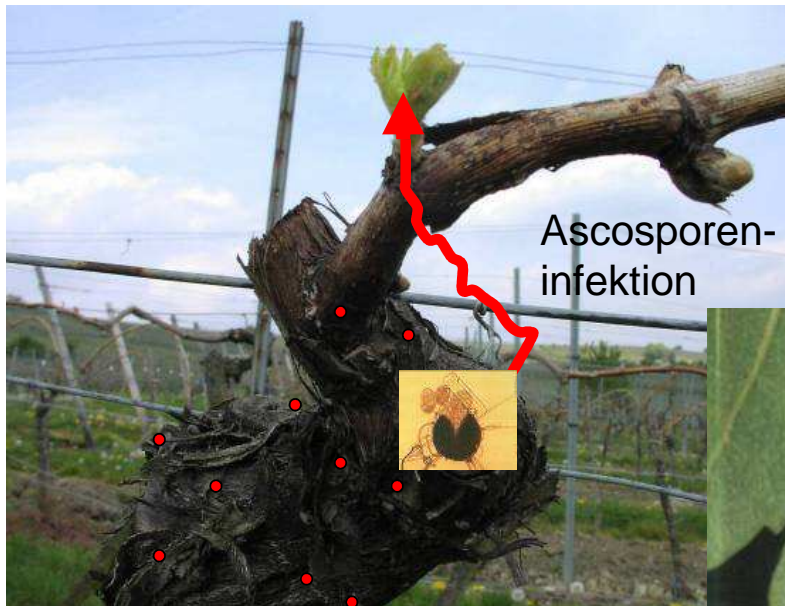
# Infektion aus Wintersporen – Bedingungen 2023 ideal



Rheinland-Pfalz

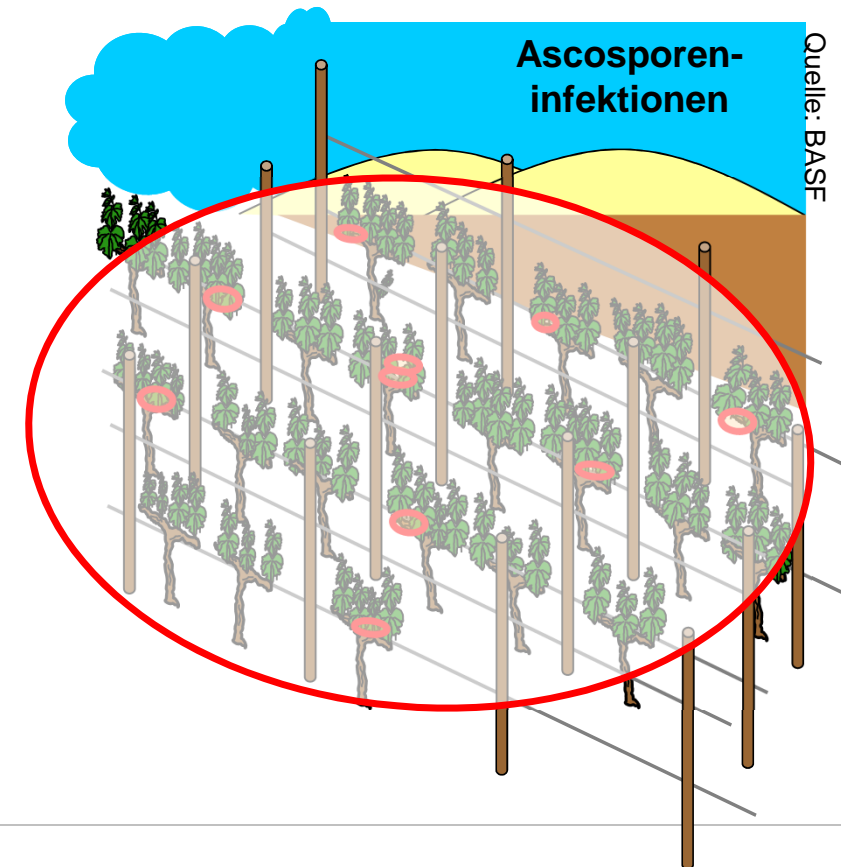
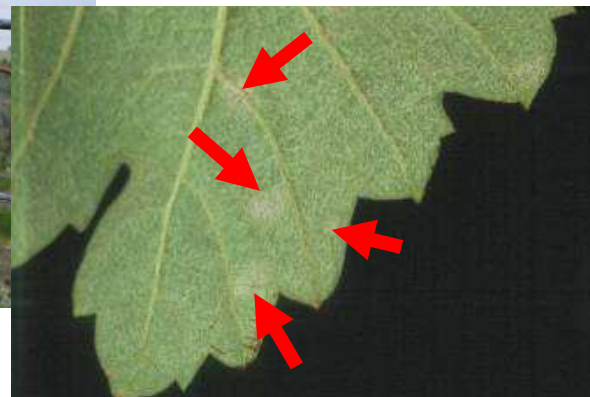
Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rhein Hessen-Nahe-  
Hunsrück

Regen ab Mitte Mai 2023: Ideale Bedingungen für Infektionen aus Wintersporen



Ascosporen-  
infektion

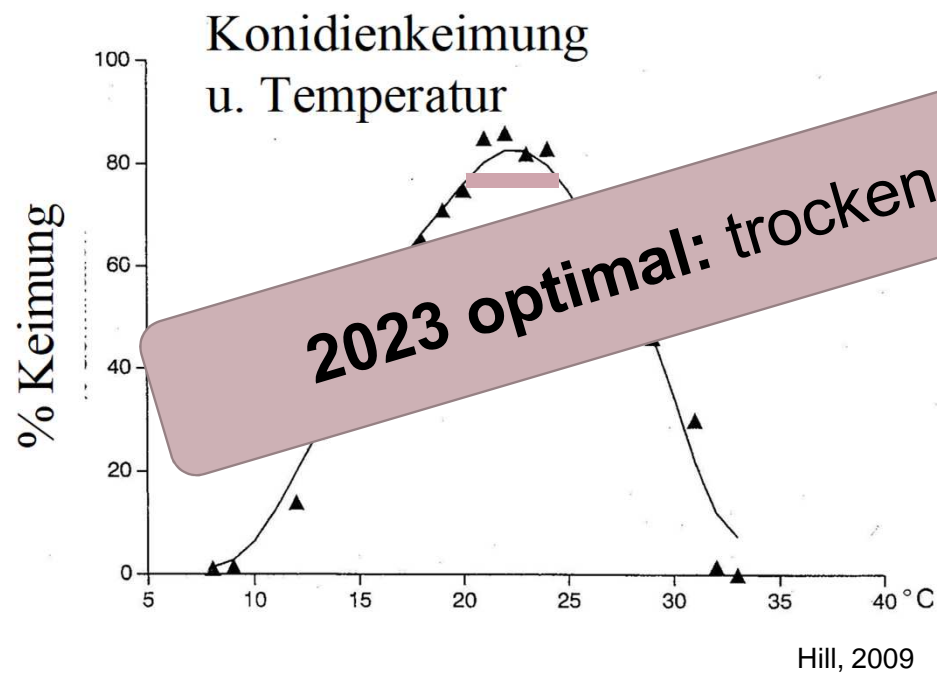
Diese  
Infektionsstellen  
waren im  
Frühjahr 2023  
häufig zu sehen





# Entwicklungsbedingungen Oidium

## Temperatur



**2023 optimal: trocken, warm, aber selten zu heiß**

20-25 °C:  
optimale Bedingungen

über 32 °C:  
Entwicklung stoppt



Der Klimawandel fördert Oidium!

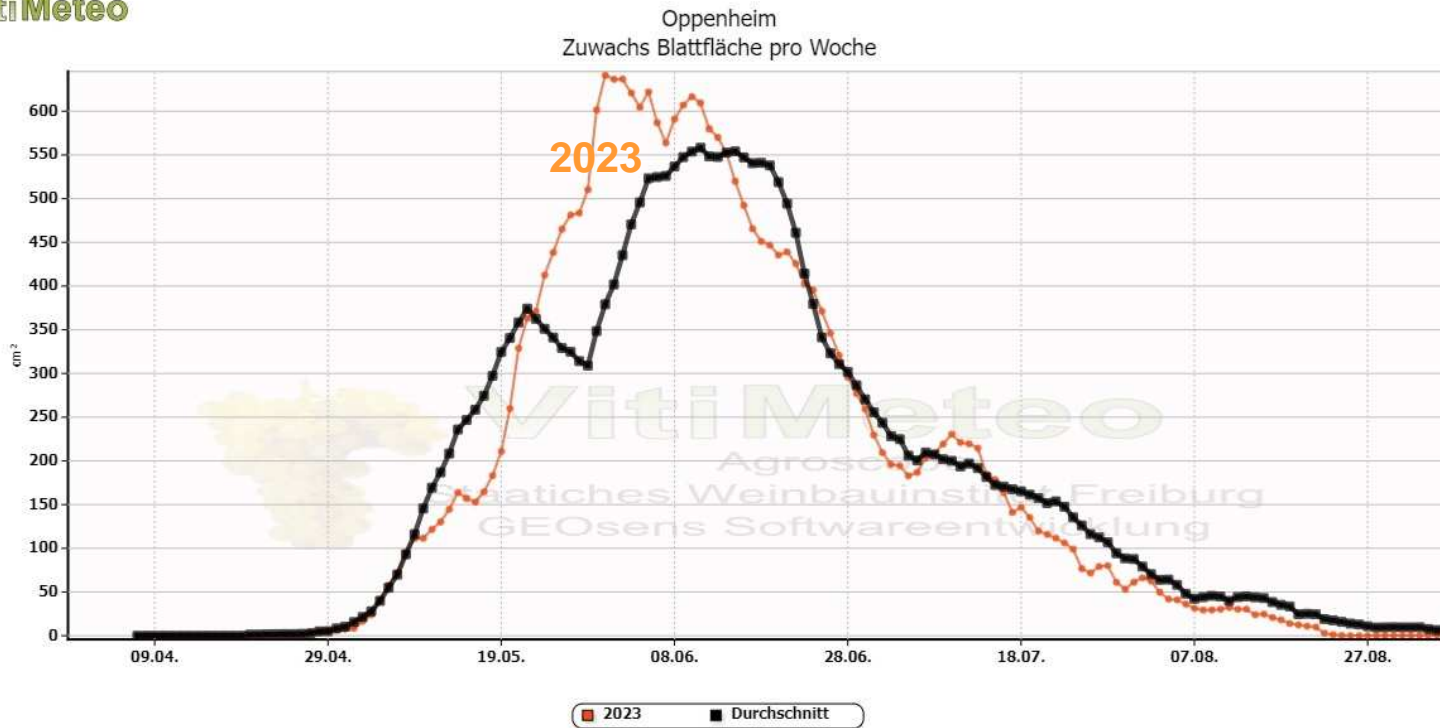


Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

# Extrem hohe Zuwachsraten ab 19. Mai

VitiMeteo



Innerhalb von  
8 Tagen  
- 3 neue Blätter!

Rebwachstumsmodell: Algorithmen nach Prof. Dr. H. Schultz, Hochschule Geisenheim University.

Kurze Behandlungsabstände notwendig!





# „Unerklärlicher“ Spätbefall 2023

## Optimale Entwicklungsbedingungen Oidium

### Luftfeuchten

ca. 90 %: optimale Bedingungen

50 %: Infektionsrate halbiert

**flüssiges Wasser (Regen):** Sporen  
platzen

## 2023:

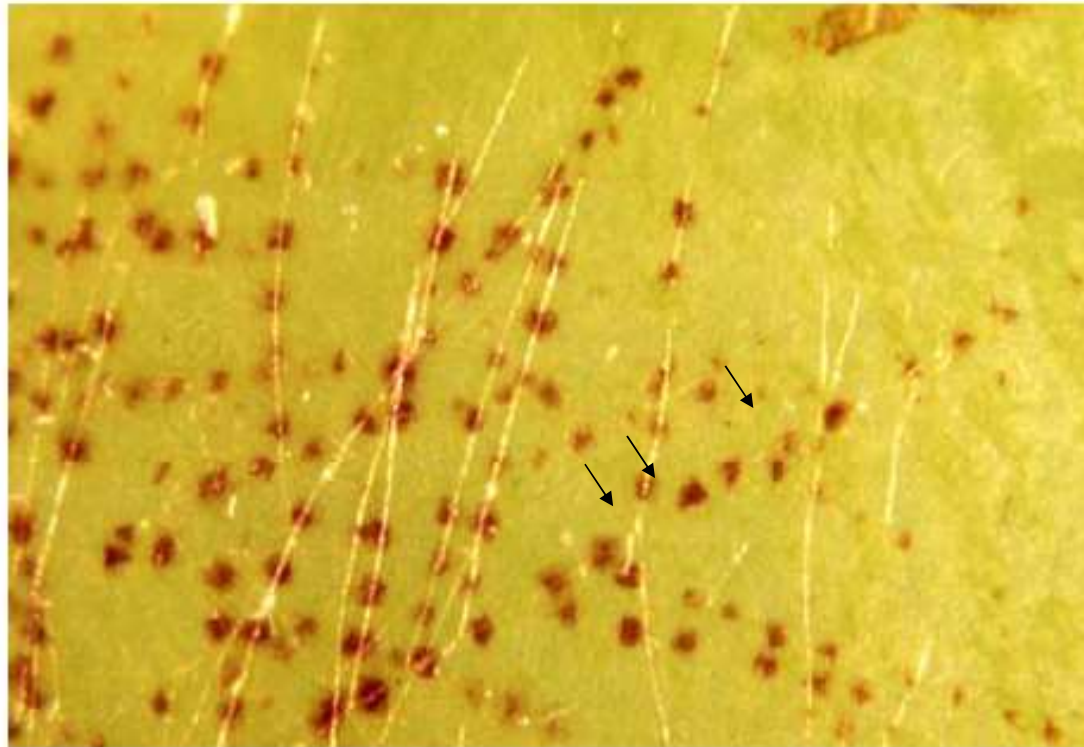
- ungünstige Entwicklungsbedingungen zwischen **Blüte und Traubenschluss**.
- Steigende Luftfeuchte in der Traubenzone im Spätsommer:

👉 plötzliches Wachstum („Erscheinen“) des bereits vorhandenen Pilzes!





# Folgen der Spätinfektionen kurz vor Traubenschluss



(Quelle: Gadoury et al. 2002)

**Der Pilz wird abgeriegelt  
aber: Löcher bleiben!**

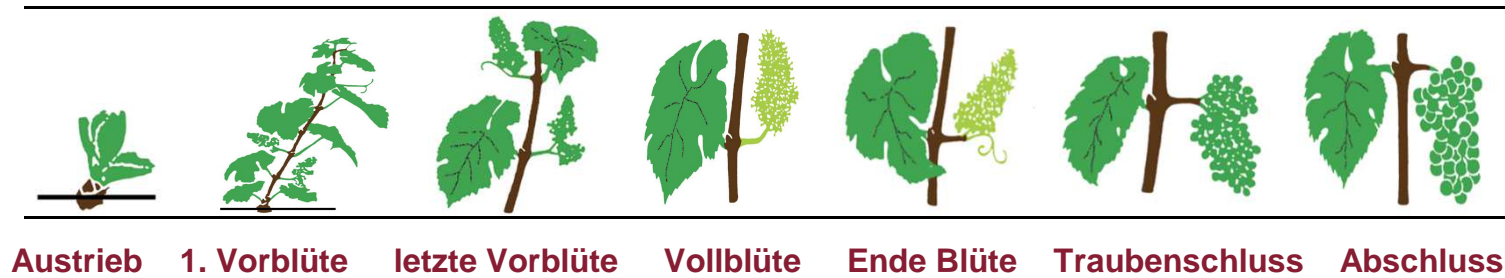
**Austritt von Zuckerlösung im  
August**

Sekundärbefall durch Botrytis,  
Essigfliegen, KEF

**-> Essigfäule**

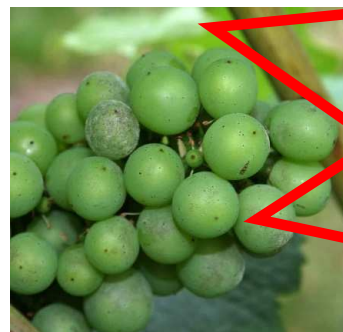


# Das „Oidiumfenster“



**Oidiumfenster:** Vergrößern der Gescheine bis Beginn Traubenschluss

Mit abnehmender Schadwirkung



Totalinfektionen erfolgen zwischen  
Blütebeginn und Schrotkorngröße

**Lückenloser Schutz,  
an Wachstum  
angepasst,  
entscheidend!**



# Lösungen Bausteine für erfolgreichen Pflanzenschutz

- **Gefährdungspotential** richtig einschätzen (Lage, Rebsorte, Witterung, Zuwachs)
- **Wirksamkeit** der Mittel kennen
- **Antiresistenzmanagement** beachten (integriert)
- **Versuchsergebnisse** berücksichtigen







# Lösungen – integriert

## Einstufung der Wirksamkeit

Produkte	Einstufung	
Netzschwefel	1	<b>Öko</b> 1./2. Behandlung (NS) bzw. Abschluss
Kumar		
Vitisan		
Custodia	2	Letzte Behandlung(en) falls <u>befallsfrei</u>
Sarumo, Galileo		
Topas		
Belanty	3	Standardmittel
Collis		
Dynali		
Kusabi		
Prosper TEC, Spirox		
Talendo		
Vivando		
Luna experience	4	<b>Ankermittel im Befallsfenster</b>
Luna Max		
Sercadis		



# Lösungen – integriert AntiResistenzManagement

- konsequenter Wechsel der Wirkstoffgruppen
- vorbeugende Behandlung
- **Möglichst alle Wirkstoffgruppen berücksichtigen**
- **jede Resistenzgruppe nur 2 x einsetzen**
- **Keine Blockspritzungen**
- **Nicht unterdosieren!**
- **Keine resistenzgefährdeten Mittel im Abschluss!**

Oidium	Vivando	Metrafenone		K
	Kusabi	Pyriofenone		K
	Dynali	Cyflufenamid	Difenoconazol (Azol)	R/G
	Belanty	Mefentrifluconazole		G
	Galileo	Tetraconazol (Azol)		G
	Sarumo	Tetraconazol (Azol)		G
	Topas	Penconazol (Azol)		G
	Talendo Extra	Proquinazid	Tetraconazol (Azol)	J/G
	Talendo	Proquinazid		J
	Custodia	Azoxystrobin (Strobilurin)	Tebuconazol (Azol)	A/G
	Flint	Trifloxystrobin (Stobilurin)		A
	Collis	Kresoxym-Methyl (Strobilurin)	Boscalid (SDHI)	A/L
	Luna Experience	Fluopyram (SDHI)	Tebuconazol (Azol)	L/G
	Luna Max	Fluopyram (SDHI)	Spiroxamine	L/H
	Prosper TEC	Spiroxamine		H
Spirox	Spiroxamine		H	
Sercadis	Fluxapyroxad (SDHI)		L	

Bild: DLR Rheinland-Pfalz, Rebschutzbroschüre

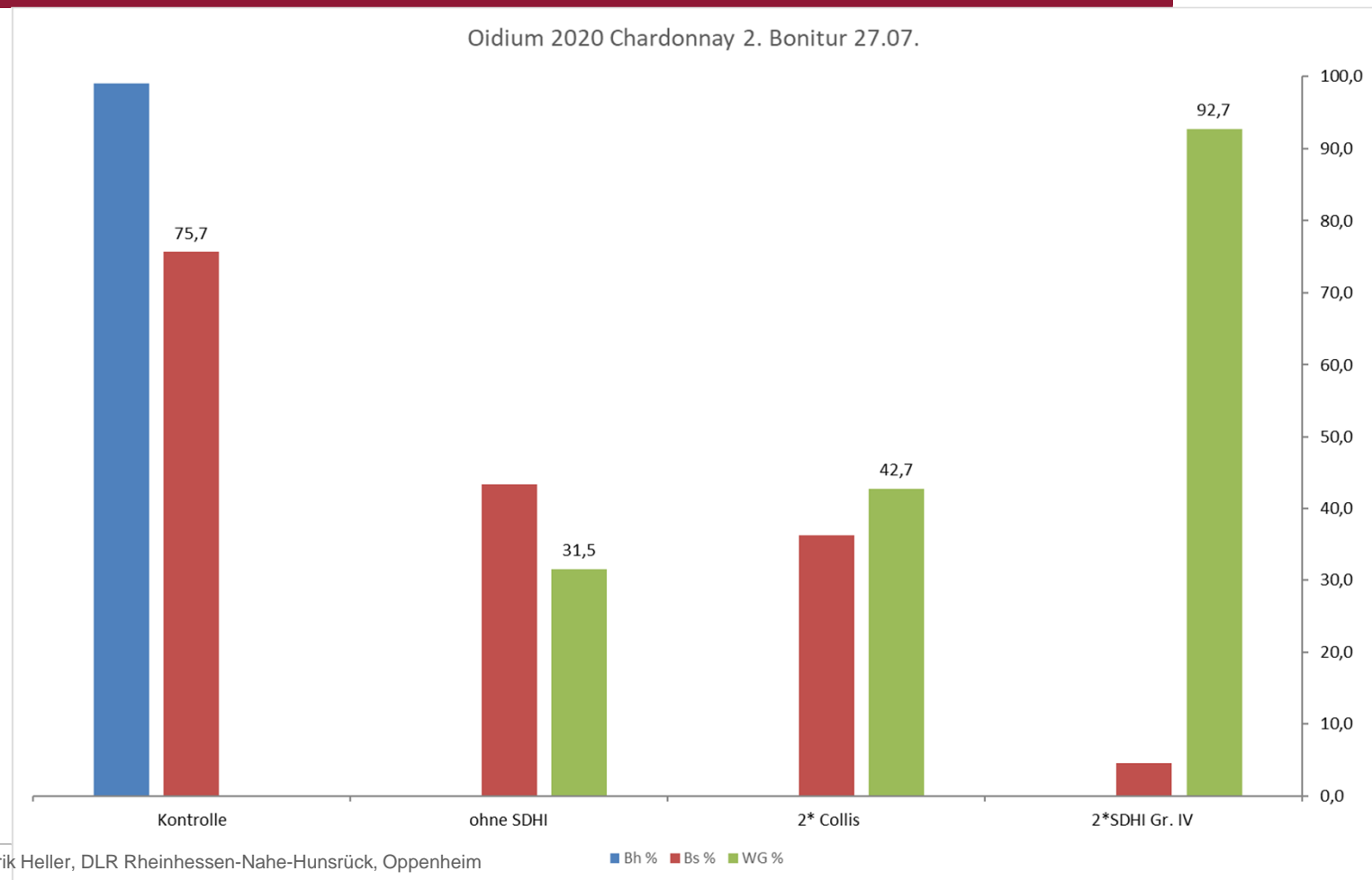
**Azolhaltige Mittel (Wirkstoffgruppe G)** in Summe **maximal viermal** in der Saison einsetzen, unabhängig ob als Mischungspartner oder als Solopräparate.



# Lösungen – integriert

## Versuch 2020 (Chardonnay)

Gleiche Spritzfolge:  
Zu Blüte und  
Erbsengröße wurde  
PS-Mittel variiert

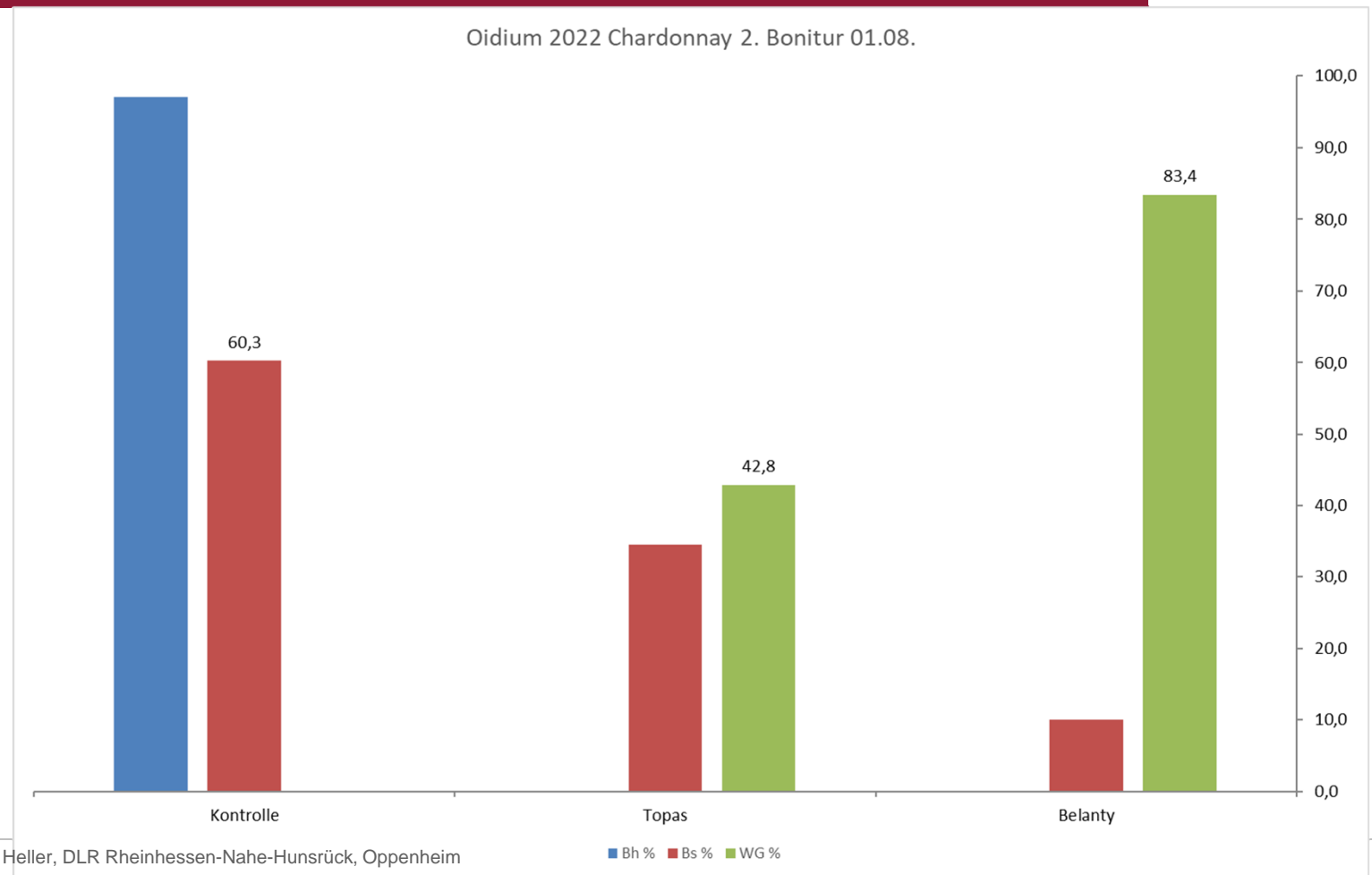




# Lösungen – integriert

## Versuch 2022 (Chardonnay)

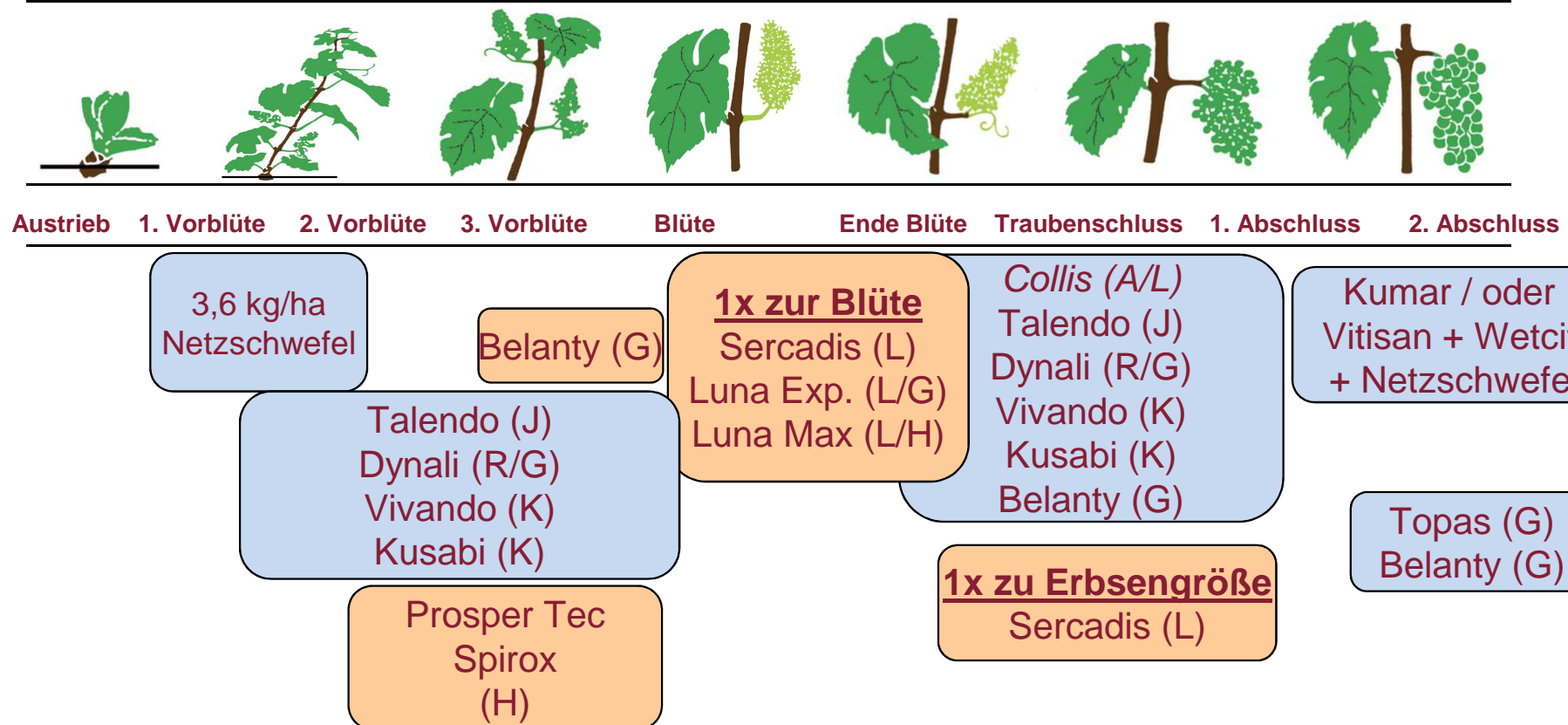
Gleiche Spritzfolge:  
Zur Blüte 1x Collis,  
davor und danach  
Topas bzw. Belanty





# Lösungen – integriert

## Behandlungsplan „Nummer sicher“



Resistenzmanagement, also Wirkstoffgruppenwechsel **beachten!**





## Lösungen Konkrete Handlungsempfehlung

- Beginn der regulären Spritzung ab 5- bis 6-Blattstadium
- **Früherer Start selten zielführend! Besser später beginnen, dann aber konsequent behandeln!**
- Auf **Zeigertriebe** achten!
  - unbedingt ausbrechen und aus der Anlage entfernen
- Alle 7 Tage (integriert) überprüfen:
  - ✓ Wie ist der Zuwachs ausgefallen?
  - ✓ Wie sind die Infektionsbedingungen?
  - Wie weit kann ich bei Spritzabständen gehen?
  - Passt meine Strategie und Mittelwahl noch?

# Lösungen

## Konkrete Handlungsempfehlung

### Wir lassen Sie nicht alleine!

Beachten Sie unsere Infodienste:

- Ökorundschreiben

[beate.fader@dlr.rlp.de](mailto:beate.fader@dlr.rlp.de)

- Rebschutzrundschreiben

[weinbau-5@dlr.rlp.de](mailto:weinbau-5@dlr.rlp.de)

Weinbaufax vom **04.05.2023** Deutscher Wetterdienst  
Wetter und Klima aus einer Hand






Rhein-Nahe - Ingelheim bis Bad Kreuznach

**Vorhersage:** Zunächst nur vereinzelt, ab Sonntag verbreitet Schauer und Gewitter!

In warmer Luftmasse besteht am Freitag leichter Tiefdruckeinfluss, ab Sonntag ziehen wiederholt Tiefausläufer über Rheinland-Pfalz hinweg.

Der Donnerstag geht freundlich zu Ende, gegen Freitagmorgen sind vereinzelt Schauer möglich. Der Freitag verläuft wechselnd bewölkt und großteils trocken, am Nachmittag entstehen allerdings lokal kräftige Schauer oder Gewitter. Der Samstag verläuft bei einem Sonne-Wolken-Mix überwiegend trocken, vereinzelt sind Schauer möglich. Im Laufe der Nacht zum Sonntag kommt aus Westen schauerartiger Regen auf, der sich mit Unterbrechungen bis Sonntagnachmittag fortsetzt, tagsüber ist auch mit kräftigen Gewittern mit lokalem Starkregen zu rechnen. Der Montag bringt zunächst freundliche Abschnitte, am Nachmittag verdichten sich jedoch die Wolken und gegen Abend setzt Regen ein. Von Dienstag bis Donnerstag stellt sich unbeständiges Wetter mit zeitweiligem schauerartigem Regen und zunächst auch Gewittern ein. Der westliche Wind kann mitunter auffrischen und es fließt allmählich kühlere Luft ein.

**Prognosesicherheit:** Der grobe Wettercharakter und die Temperaturentwicklung gelten bis nächsten Donnerstag als weitgehend sicher. Bei der genauen Niederschlagsentwicklung und den Mengen bestehen schon am Sonntag, verstärkt ab Dienstag Unsicherheiten.

Vorhersagetag	Fr	Sa	So	Mo	Di
vorherrschende Witterung tagsüber					
Höchst-/Tiefsttemperatur 2 m [°C]	22 / 9	23 / 9	21 / 12	22 / 11	20 / 12
Niederschlag [mm]	0 - 5	0	3 - 8	0	2 - 5
Wind – Richtung/ Geschwindigkeit [m/s]	morgens SW / 1 mittags SW / 3 abends W / 2	morgens W / 1 mittags S / 3 abends NW / 3	morgens W / 2 mittags W / 4 abends W / 3	morgens SW / 2 mittags SW / 4 abends W / 3	morgens SW / 2 mittags W / 4 abends W / 4

**Lage:** Inzwischen sieht man in vielen Lagen das Stadium „Ergünen der Weinberge“ kurz bevorstehen. 3-4 abgespreizte Blättchen sind aber bis jetzt nur in frühen Lagen und Sorten zu sehen. In späten Lagen sind nur vereinzelt Blätter abgespreizt. Häufig findet man auch auf einer Borebe mehrere Entwicklungsstadien gleichzeitig.

**Oidium:** Eine Behandlung ab dem 5-6 Blattstadium mit 3,6 kg/ha Netzschwefel genügt völlig - auch bei Vorjahresbefall. Dies wird nur auf wenigen Standorten vor der nächsten Woche der Fall sein. Wichtiger als ein sehr früher Beginn sind an Wetter und Wachstum angepasste, oft kürzere Behandlungsabstände in der Folge.

**Peronospora:** An den meisten Standorten wird die Temperatursumme für die Keimbereitschaft der Wintersporen erst am Wochenende oder später erreicht. Die nötige Triebblänge von mindestens 10 cm ist nur auf wenigen Standorten erreicht. Da die Blattmasse noch sehr gering ist, ist höchstens in sehr weit entwickelten Anlagen auf warmen Standorten eine Behandlung in dieser Woche erwägenswert. Wenn die Entwicklung schneller wird, könnte evtl. nächste Woche je nach Witterung eine Behandlung mit einer ersten Oidiumbehandlung kombiniert werden. Falls sich die wechselhafte Witterung fortsetzt, müsste man dann die Regenspauzen nutzen. Ein Kontaktmittel wie z.B. Delan WG (0,2 kg/ha), Folpan 80 WDG (0,4 kg/ha), Folpan 500 SC (0,6 L/ha) reicht dann aus.



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinhessen-Nahe-  
Hunsrück

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

