



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinhesse-Nahe-
Hunsrück

Rebschutz im ökologischen Weinbau

Mit alternativen Mitteln zum Ziel





Öko-Weinbauberatung in RLP

- Seit 1992:
Beratung für Öko-Weinbau
- Beratungsangebot für alle
Öko-Weinbaubetriebe in Rheinland-Pfalz
 - » 1992 ca. 80 Öko-Winzer
 - » 2017 ca. 450 Öko-Winzer
- Berater Öko-Weinbau
 - Beate Fader
 - Frederik Heller





Öko-Rebschutz



A

Im Öko-Anbau reicht es nicht aus, das **konventionelle Mittel A** mit dem **ökologischen Mittel B** zu ersetzen!

B



Voraussetzung - vorbeugender Rebschutz



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinessen-Nahe-
Hunsrück



Luftige Laubwand,
frei hängende
Trauben



Nicht zugelassene Mittel für Öko

- **Herbizide**
- chemisch-synthetische **Fungizide**
- chemisch-synthetische **Akarizide und Insektizide**





Zugelassene Wirkstoffe (EU)

- Netzschwefel
- Kaliumbicarbonat (Vitisan / Kumar)
- Kupferpräparate
- Bacillus thuringiensis
- Pheromone (RAK 1 und 2)
- Pflanzenöl
- **Pflanzenstärkungsmittel**
- Zusatzstoffe



Gelistet in EG-VO 889/2009 Anhang II

ANHANG II

Pestizide — Pflanzenschutzmittel gemäß Artikel 5 Absatz 1



Nationales Pflanzenschutzgesetz

Nationale Zulassungsbestimmungen grenzen
EU-Recht weiter ein:

Kupferaufwandmenge

EU(VO) 889/2009: **30 kg/ha in 5 Jahren**

Deutsche Zulassung:

max. **3 kg/ha** und Jahr

Notfallzulassung:

4 kg/ha und Jahr

aber max. 15 kg/ha in 5 Jahren



Bekämpfung im Öko-Weinbau

Peronospora





Bodeninfektionen: Welche Bedingungen gefährlich?

- Nasse Böden im Frühjahr
- Im Blütezeitraum Gewitter oder heftige Schauer auf nassen Böden
- Lange Blattnässezeiten
- Milde Temperaturen
- Jahre: 2010, 2013 und 2016





Bodeninfektionen: Ungefährliche Bedingungen

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



Kupferminimierung durch vorbeugende Behandlung

Vor ersten Infektionen:

- Bei Infektionsbedingungen: Geringe Kupfermengen wirksam (ab 100 g reinCu/ha)
- Steigerung der Kupfermenge je nach Zuwachs und Druck (300 bis 400 g reinCu/ha)
- Blüte gut abdecken

Befall in der Anlage:

Kupfermittel auch in hohen Dosagen kaum wirksam
(ab 600 g reinCu/ha)

Bei hohem Druck
geringe Kupfermengen in kurzen
Behandlungsabständen am wirkungsvollsten!



Bekämpfung im Öko-Weinbau



Oidium





Netzschwefel - Neue Zulassungen

Thiovit, Kumulus

ES 09: 3,6 kg/ha

ES 61: 4,8 kg/ha

ES 71: 2,4 kg/ha

ES 75: 3,2 kg/ha

Max. 8 mal

Stulln

Ab Infektionsgefahr:

5 kg/ha

Max. 8 mal
(max. 40 kg/ha)

Max. 8 mal

Micothiol

ES 09: 6 kg/ha

ES 61: 8 kg/ha

ES 71: 4 kg/ha

ES 75: 5,3 kg/ha

Max. 10 mal

Neu!

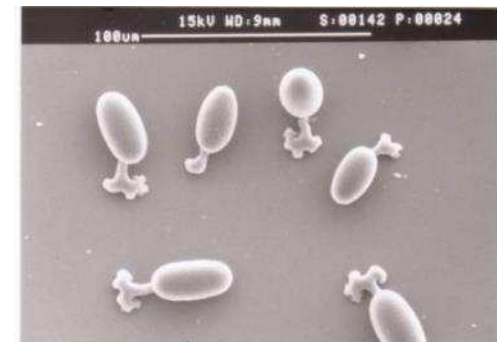
56 Tage Wartezeit



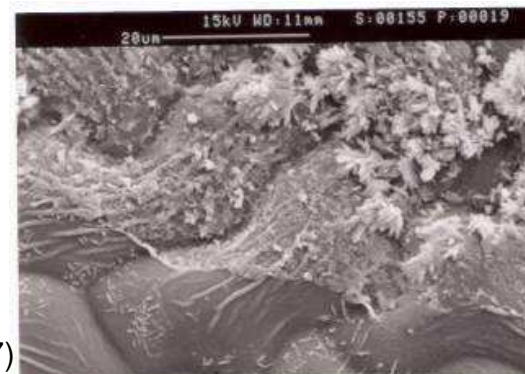
Kaliumbicarbonat



- „Backpulver“ = Vitisan, Kumar
 - Nach Verdunsten des Wassers entstehen gesättigte Salzlösungen stellenweise mit etwa pH 12
 - Mechanische Barriere durch Salzkristallbildung
 - den Pilzhyphen wird aufgrund des osmotischen Ungleichgewichts Wasser entzogen
 - Konidien werden abgetötet
 - Keimmycelien gehemmt

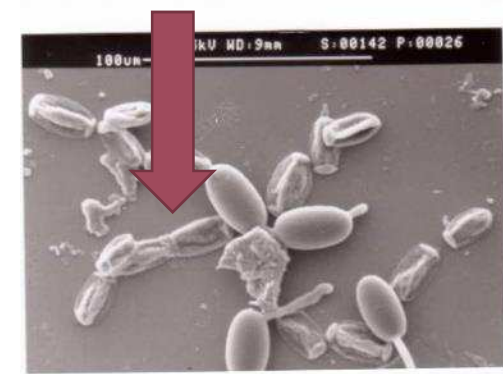


Keimende Konidien auf einem Objektträger (Kontrolle) nach 24 h Inkubation bei 24 °C



NaHCO₃- Kristalle überziehen die Epidermiszellen eines Rebblattes

(Führ, Hill u. Schlösser 1997)



Konidien auf einem mit 0,75 % K₂HPO₄ besprühten Objektträger nach 24 h Inkubation bei 24 °C



Vitisan und Kumar

Vitisan: 99 % Kaliumbicarbonat



Kumar: 85 % Kaliumbicarbonat

+ 15 % Formulierungsstoffe (Netzmittel und Haftmittel)



Dosierung Kaliumbicarbonate

Kumar

Basisaufwand: 2 kg/ha

ES 61: 4 kg/ha

ES 71: 5 kg/ha

ES 75: 5 kg/ha

Vitisan

Basisaufwand: 3 kg/ha

ES 61: 6 kg/ha

ES 71: 9 kg/ha

ES 75: 12 kg/ha !

Mengen-Angaben der Zulassung:

Hohe Mengen können **Verbrennungen** verursachen.

Sehr vorsichtig verwenden! Erfahrung nötig!

6 kg/ha max. in Routine-Anwendung!



Molkesprühpulver (Molnasa)

Pflanzenstärkungsmittel

Dosierung:

4 % ig in der ausgebrachten Wassermenge
(10 bis 20 kg/ha)

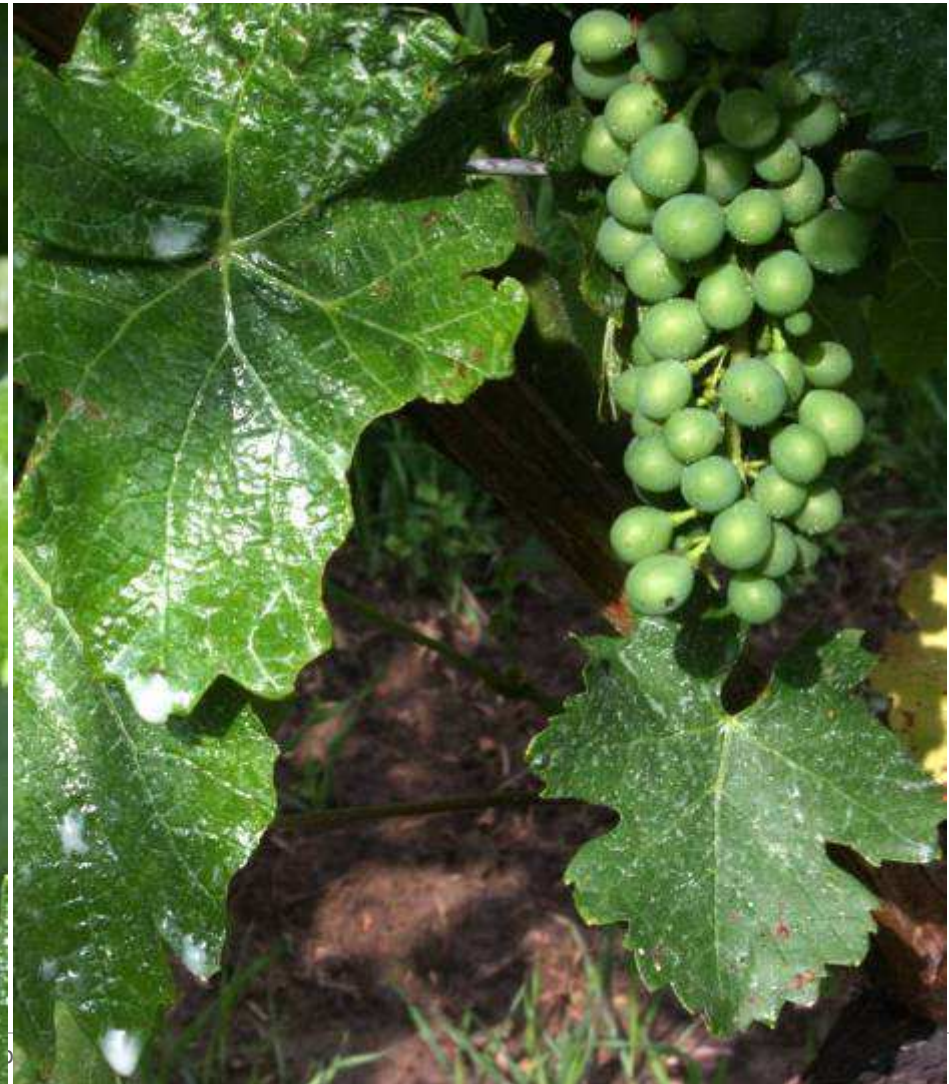
Geeignet für Trockenstandorte, auf denen die Anwendung von Kaliumbikarbonat nach der Blüte zu phytotoxischen Reaktionen führt.

Verbesserung der Oidiumwirkung durch Zusatzstoffe



Rheinland-Pfalz

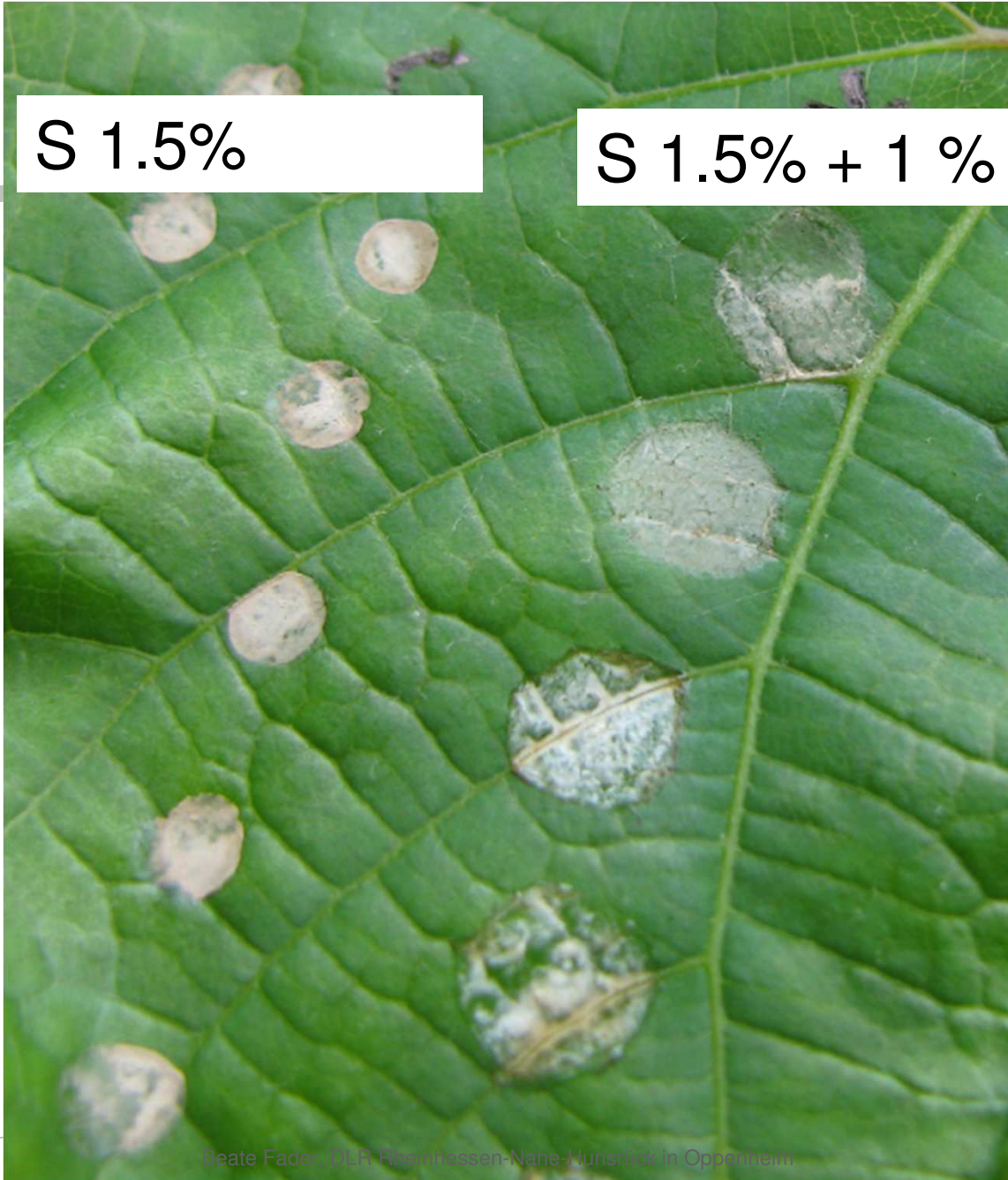
Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinhesse-Nahe-
Hunsrück





S 1.5%

S 1.5% + 1 % Seife

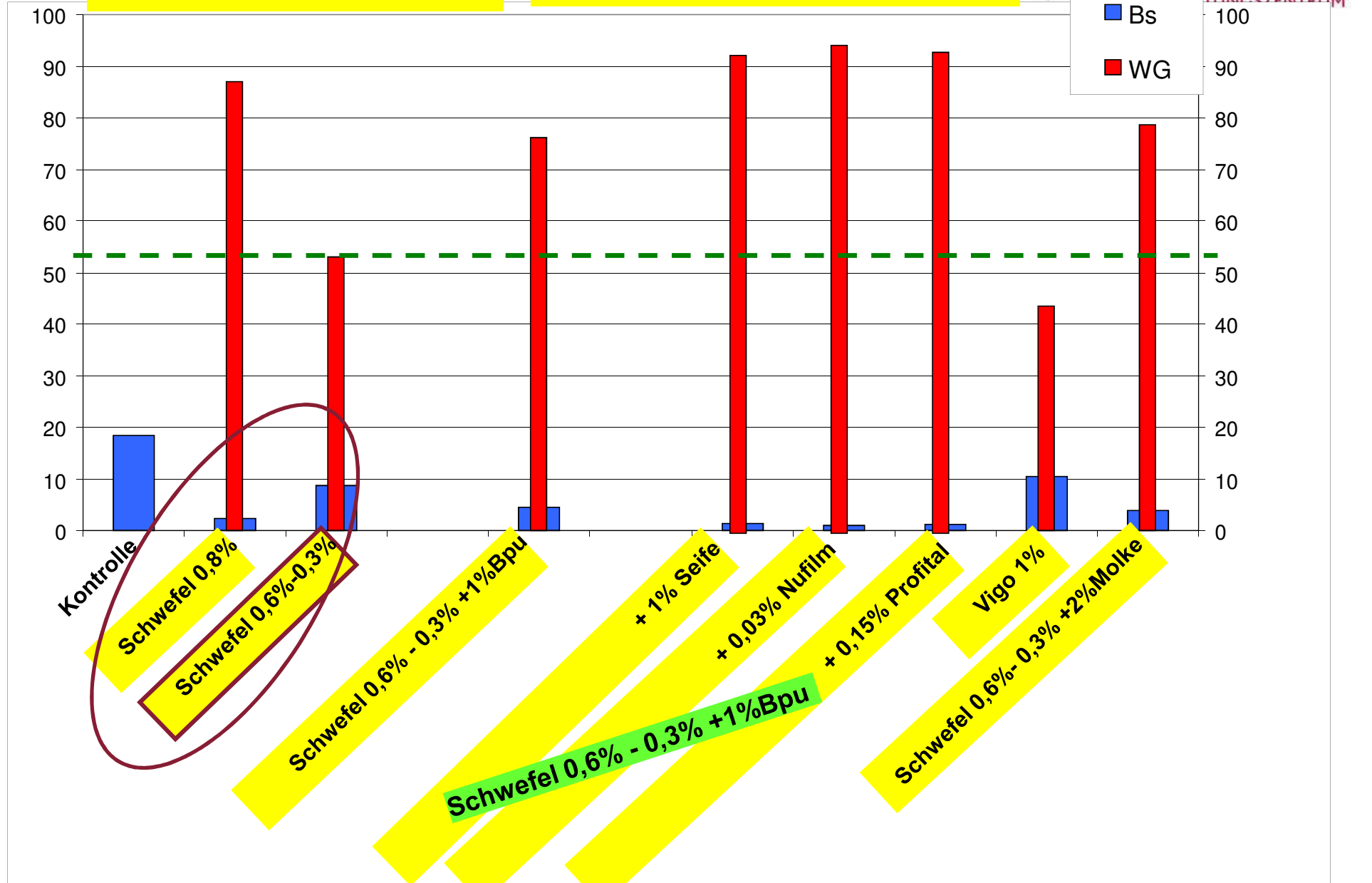


Zusatz von
Netzmittel zu
Netzschwefel
verbessert
den
Bedeckungsgrad



Traubenbefall 21.07.2009

Portugieser Guntersblum - wüchsig



Ökologische Oidiumbekämpfung – 2015, 2016, 2017

Spritzfolgen bei Portugieser und Müller-Thurgau (Fader, Heller, Spies)

Spritzabstände ca. 8-10 Tage

2015	2016	2017	Standard
Netzschwefel + Vitisan + ProFital	Netzschwefel + Vitisan + ProFital	Netzschwefel + Vitisan + ProFital	
Netzschwefel + Vitisan + PrevB2	Netzschwefel + Vitisan + WETCIT	Netzschwefel + Vitisan + CropCover	
Netzschwefel + Kumar	Netzschwefel + Kumar	Netzschwefel + Kumar	
Molke 4%	Kumar	Netzschwefel + Biocos	
Molke 2 % + PREV B2 0,4 %	Vitisan + WETCIT	Netzschwefel	
Netzschwefel 0,6 %	Vitisan + ProFital		
Netzschwefel (+PrevB2 ES68+ES71) + Molke ab ES71	Netzschwefel +WETCIt + Vitisan (nur Befallsfenster)		

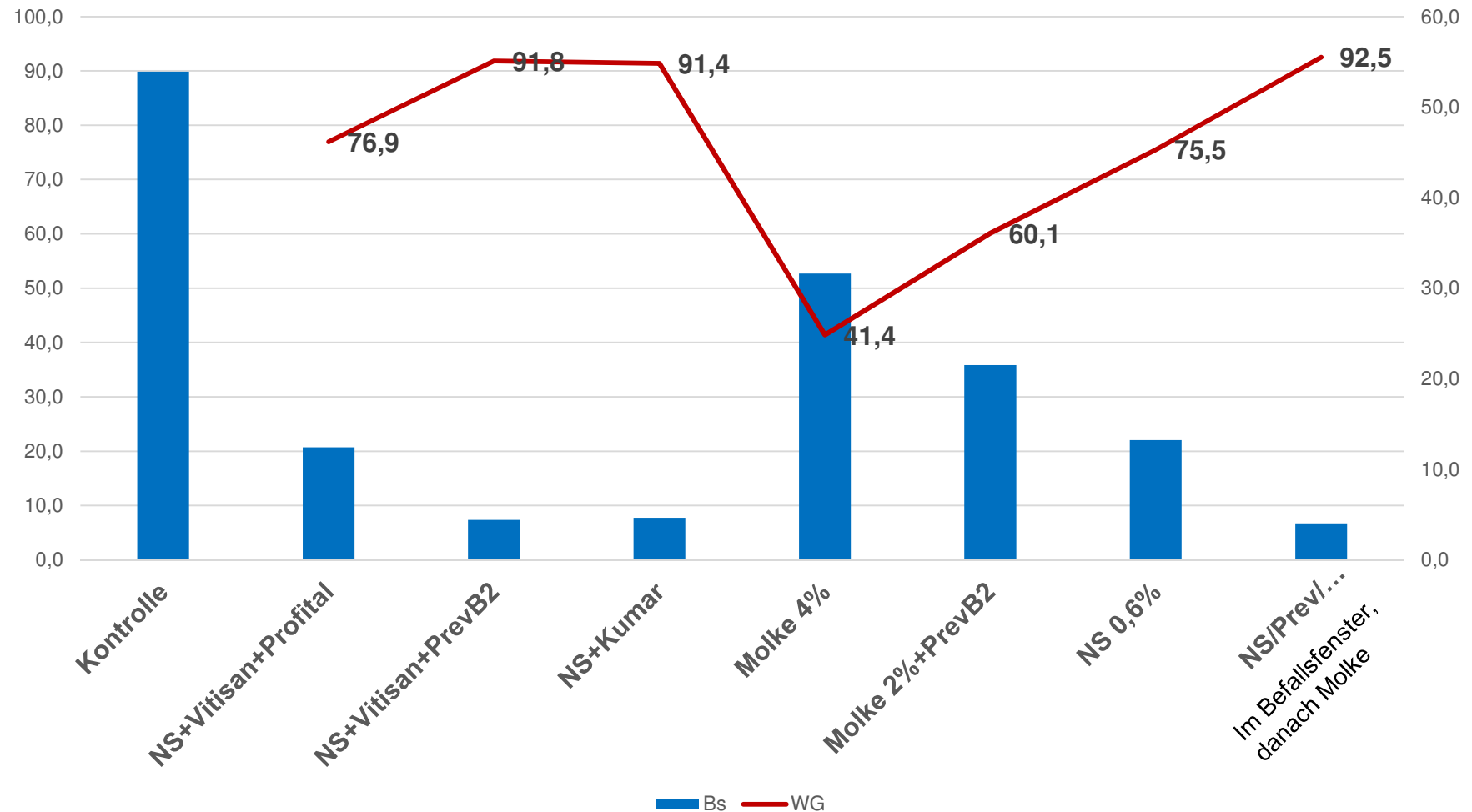


Traubenbonituren – Portugieser 2015



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinhesen-Nahe-
Hunsrück

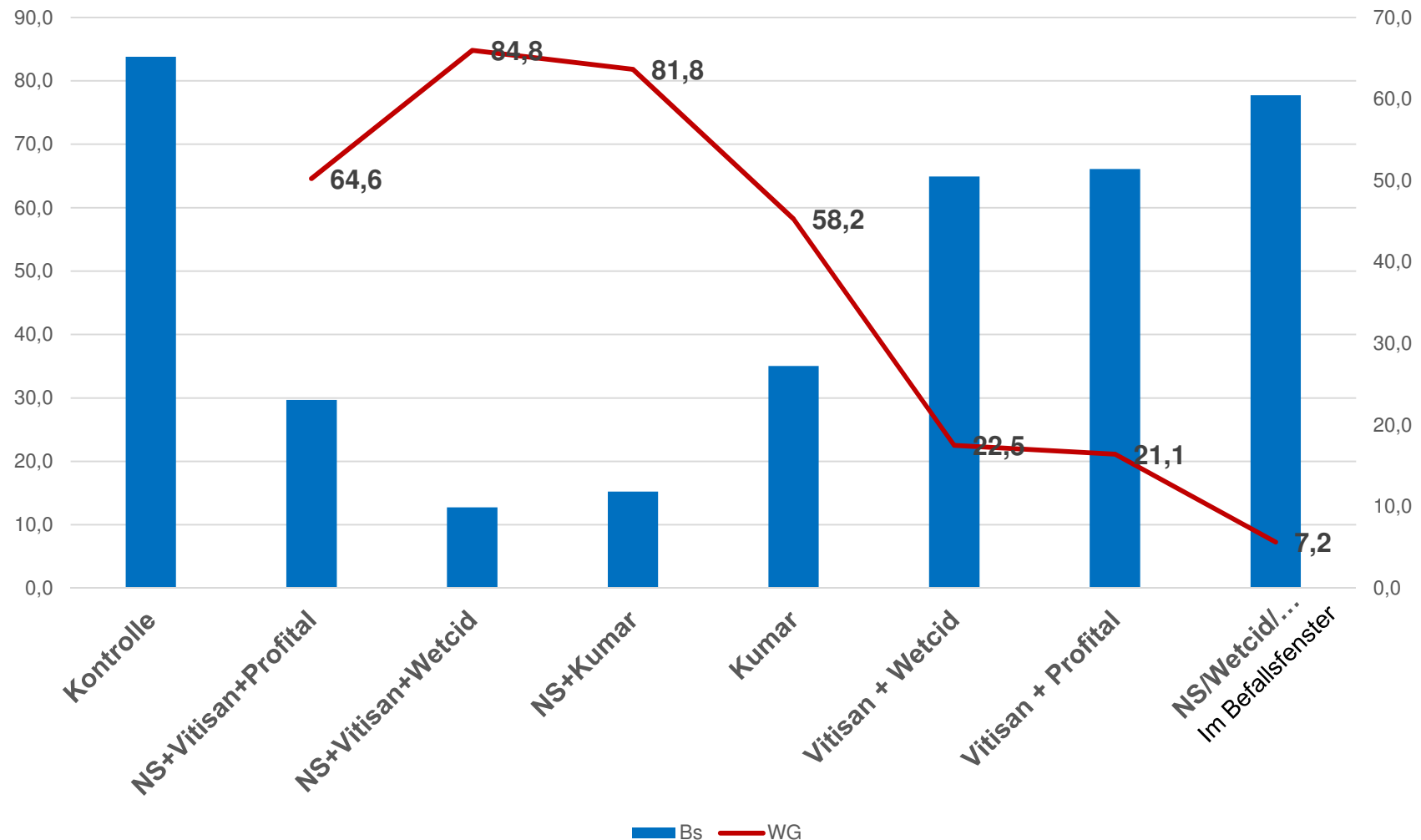


Traubenbonituren – Portugieser 2016



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinhesen-Nahe-
Hunsrück

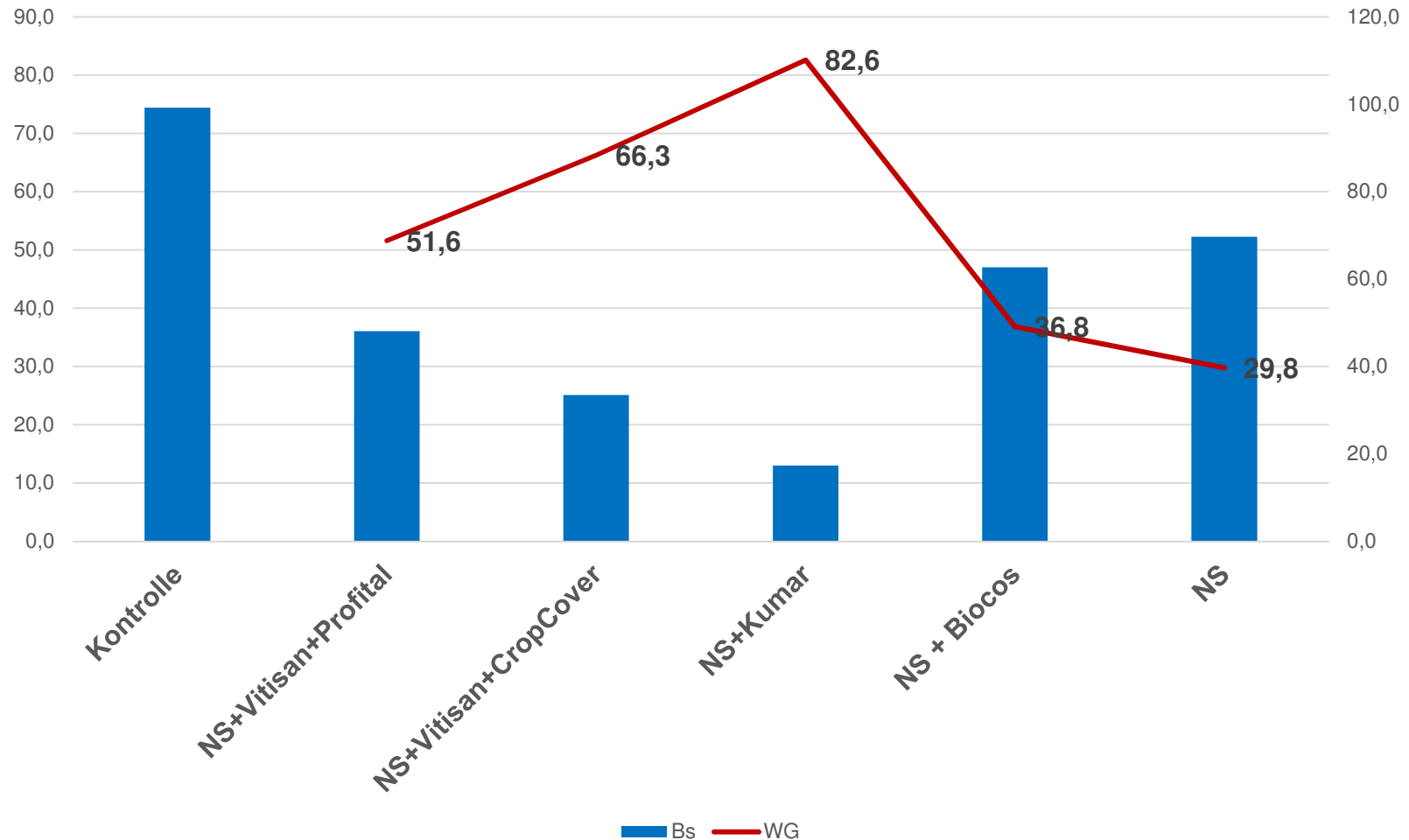


Traubenbonituren – Portugieser 2017



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinhesse-Nahe-
Hunsrück





Fazit bei verfügbaren Mitteln

1. Netzschwefel bringt stabilere Wirkungsgrade ab etwa 5 kg/ha
2. Kaliumbicarbonat kann Netzschwefelwirkung um 10-20% erhöhen
3. Zusatz von Profital, Wetcit oder Cocana bringen weitere Wirkungsverbesserungen
4. Mix Netzschwefel + Kupfer immer wirksamer

Beste Wirkung:

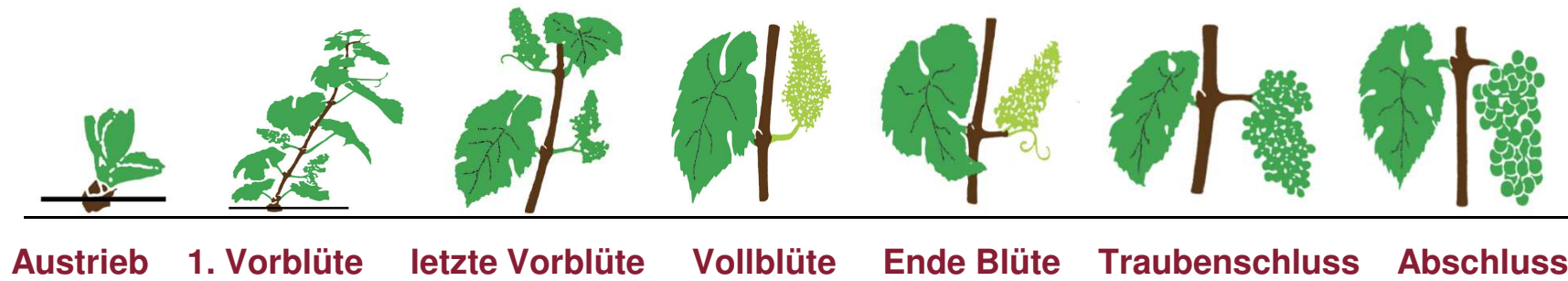
Netzschwefel in Kombination mit **Vitisan** und **Wetcit**

oder

Netzschwefel in Kombination mit **Kumar** (ohne Zusatz)



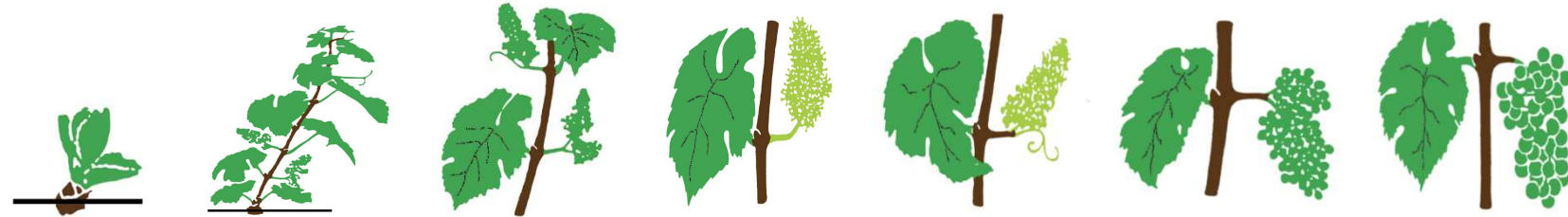
Behandlungsplan Odium (geringer Druck)



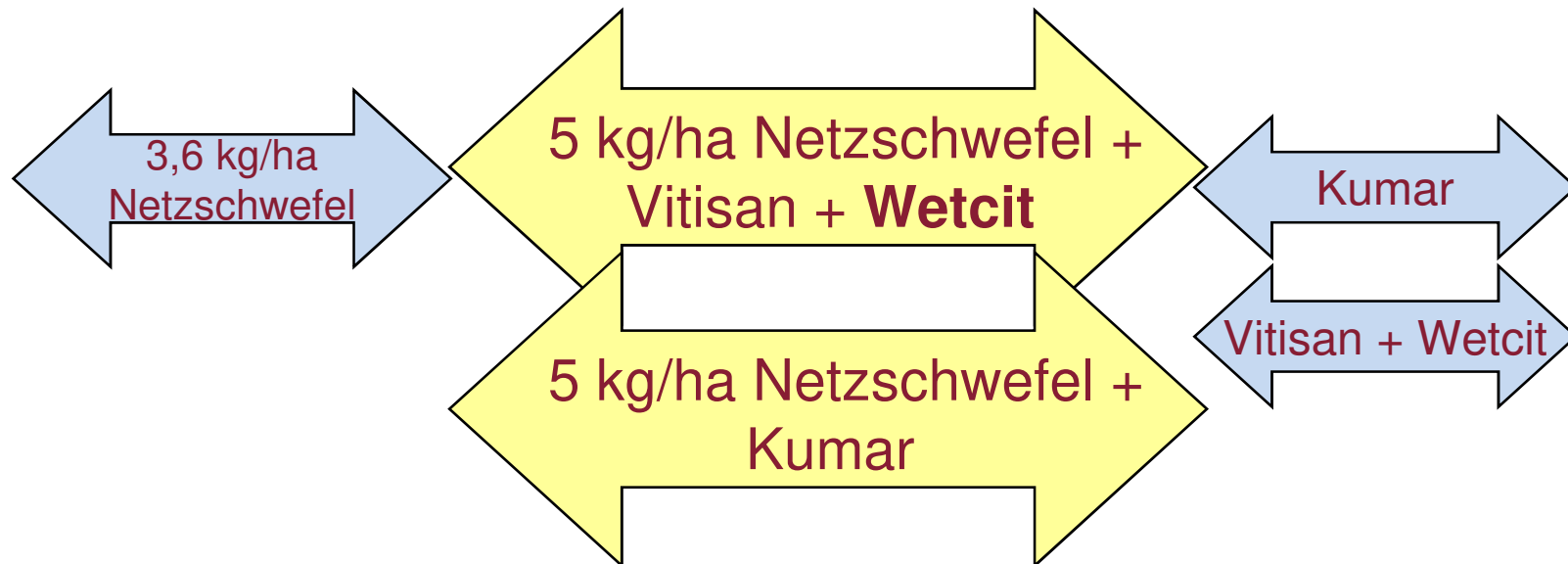
Blüte bis Erbsengröße alle **7 Tage**, beidseitig behandeln!



Behandlungsplan Odium (hoher Druck)



Austrieb 1. Vorblüte letzte Vorblüte Vollblüte Ende Blüte Traubenschluss Abschluss



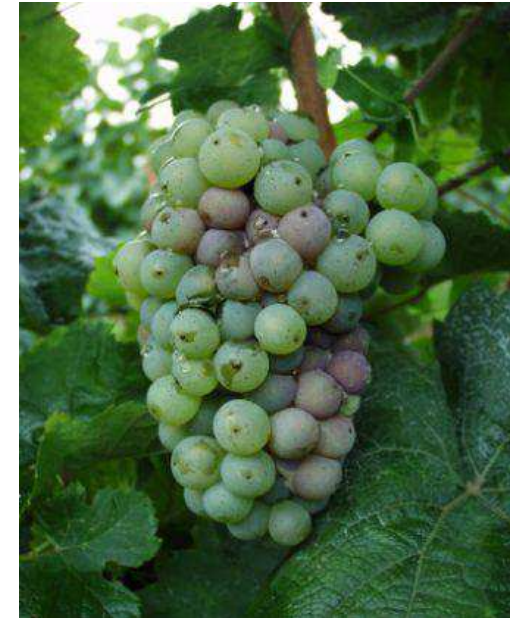
Blüte bis Erbsengröße mind. alle **7 Tage**, beidseitig behandeln!



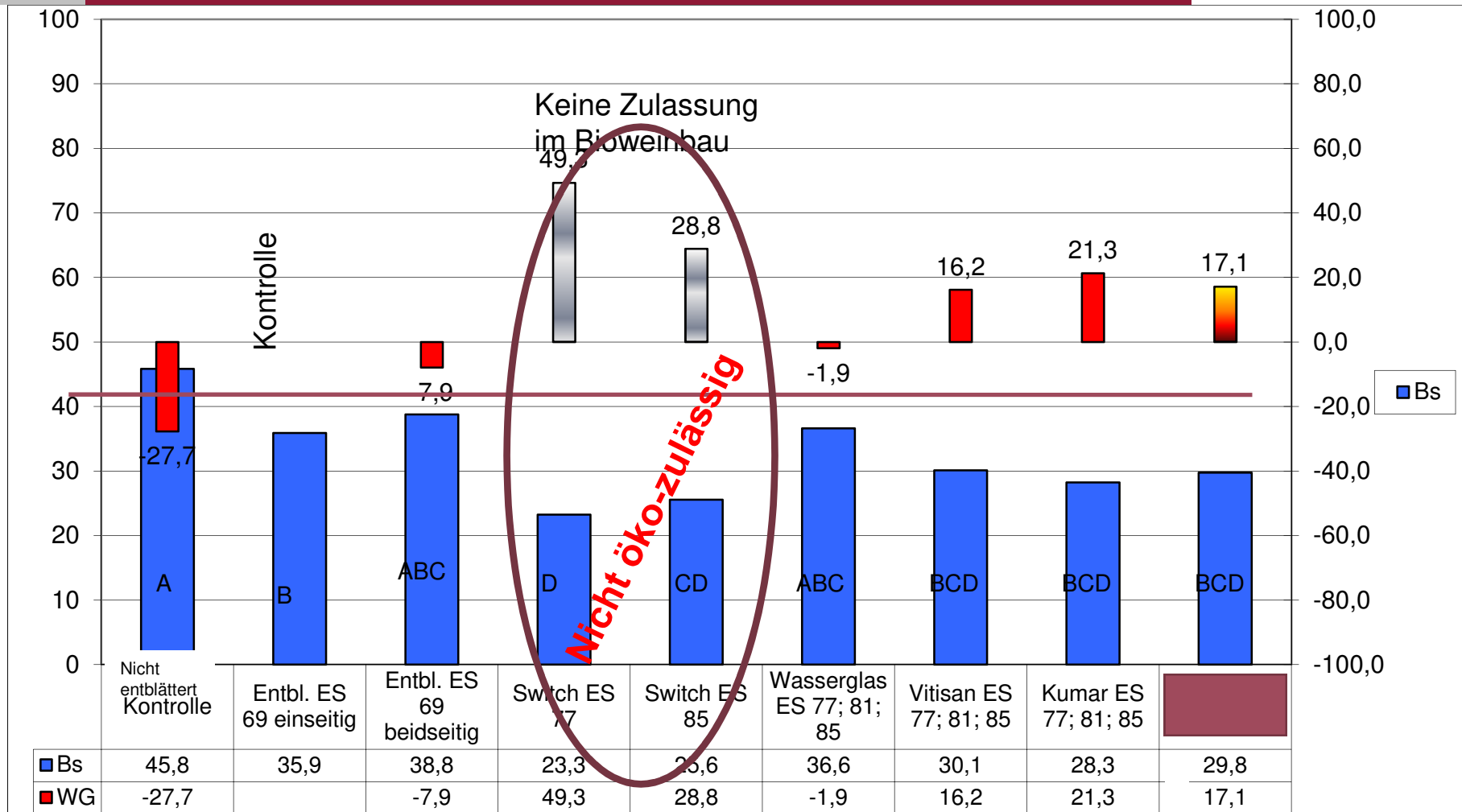
Bekämpfung im Öko-Weinbau



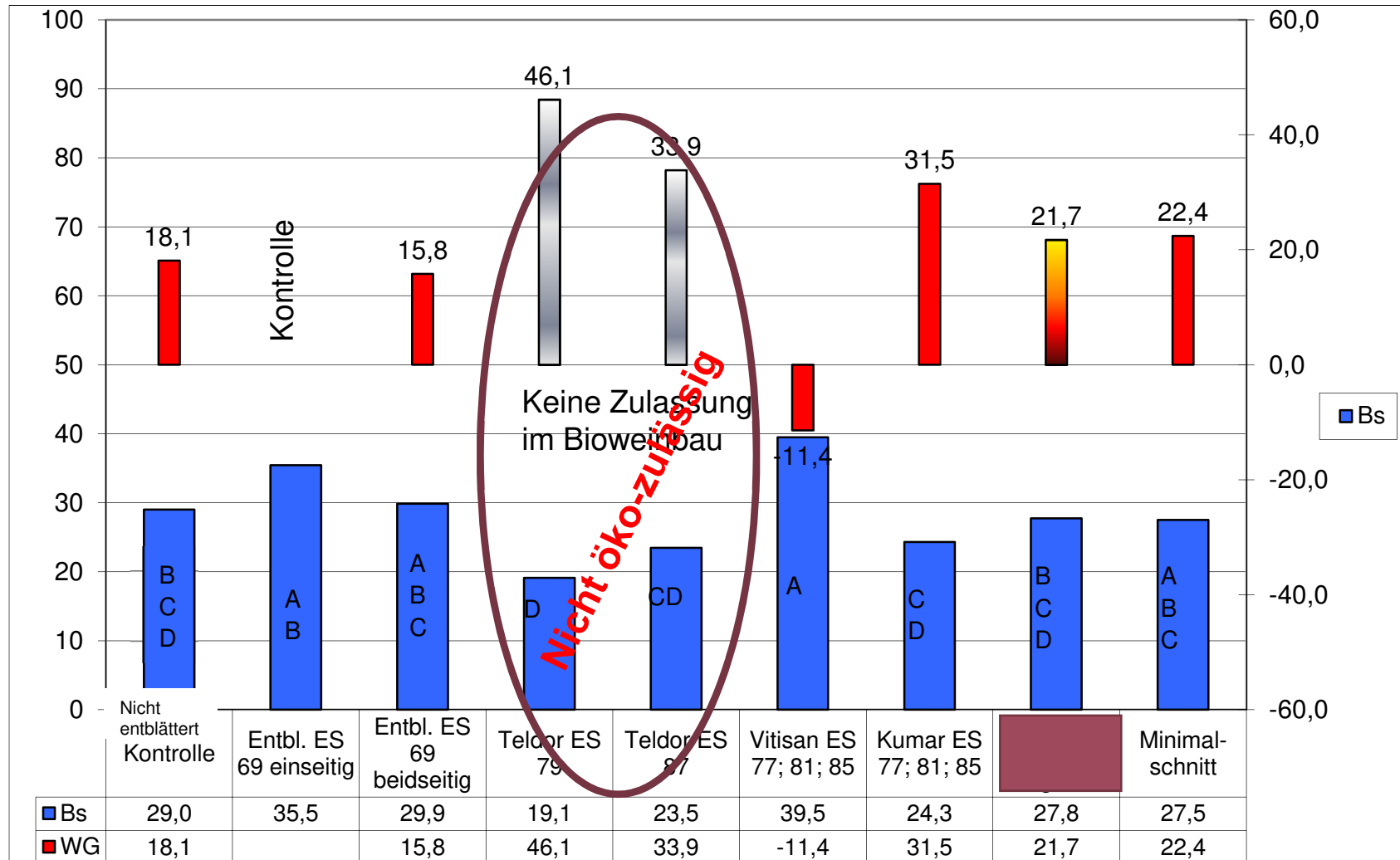
Botrytis



Riesling Botrytis Befallsstärke und Wirkungsgrad - Bonitur 29.9.15

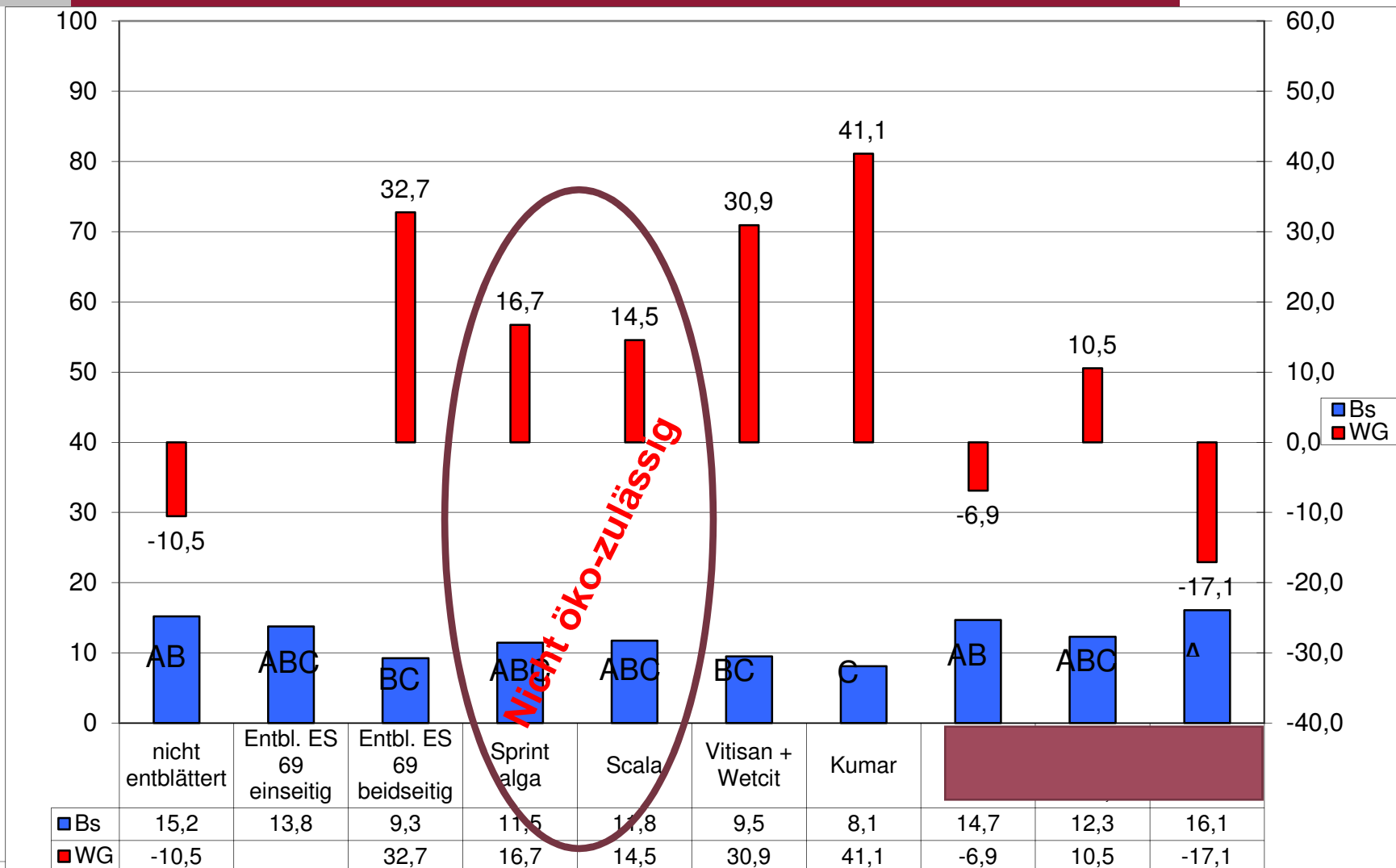


Riesling Botrytis Befallsstärke und Wirkungsgrad - Bonitur 17.10.16



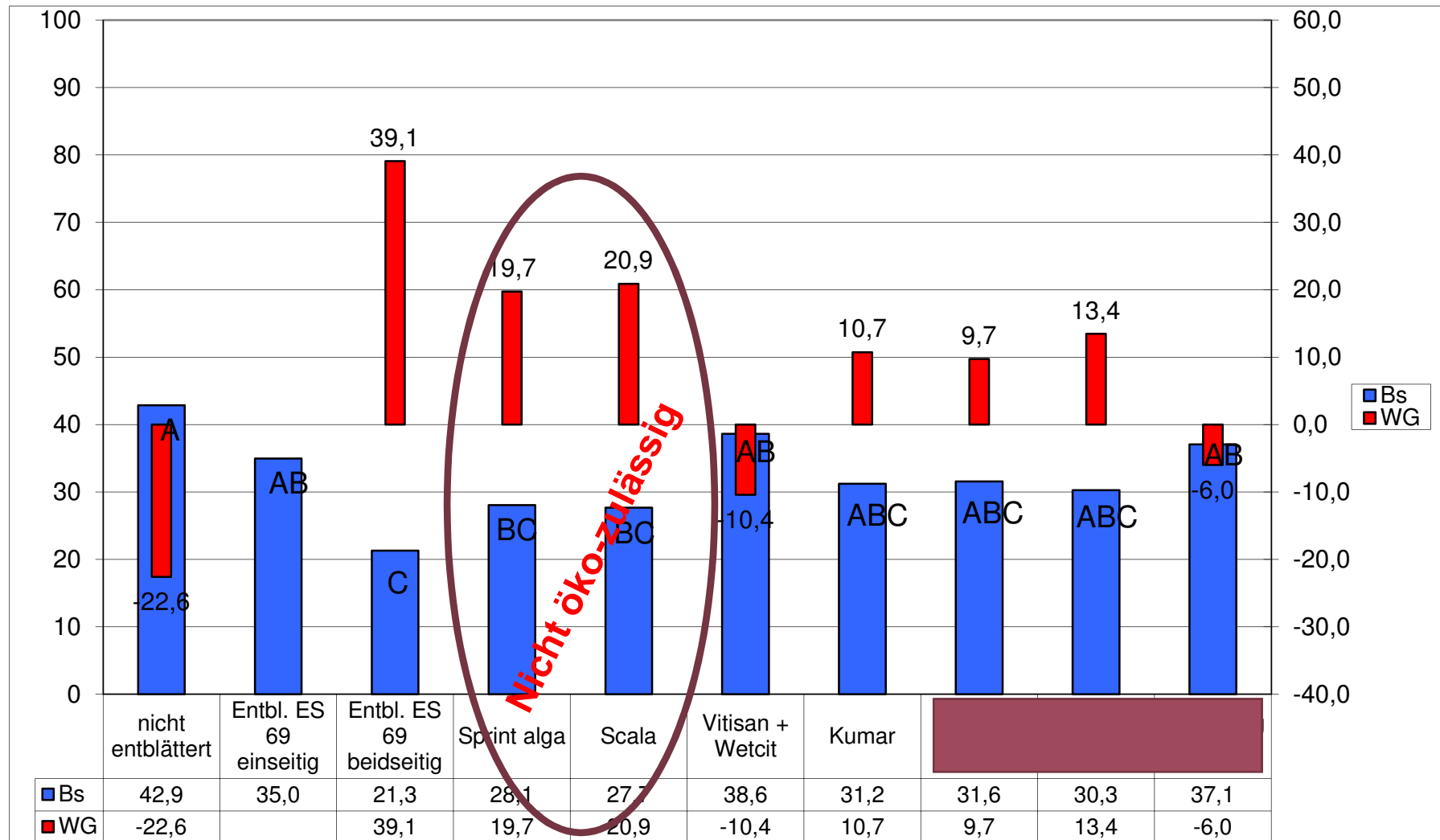


Riesling Botrytis Befallsstärke und Wirkungsgrad - Bonitur 19.09.17



Nicht öko-zulässig

Riesling Botrytis Befallsstärke und Wirkungsgrad - Bonitur 24.09.17





Fazit bei verfügbaren Mitteln

1. Beidseitige Entblätterung beste Wirkung
2. **Wasserglas** in Botrytiswirkung sehr unsicher
3. **Vitisan** mit **Wetcit** bringt Zeitvorteil
4. **Kumar** hat stabilere Wirkung

Wirkung nur bei vorzeitiger Anwendung!
KEIN Wundermittel verfügbar!



Zusammenfassung

Erfolgreicher Rebschutz möglich!

Aber Achtung! Öko-Behandlungsmittel haben:

- Geringe Dauerwirkung
 - Leichte Abwaschbarkeit
 - Reine Kontaktwirkung
 - Nur präventive Wirkung
 - Kürzere Behandlungsabstände (8 – 10 Tage)
 - Höheres Risiko
 - Saubere, luftige Bestandsführung notwendig
-

Vielen Dank für Ihr Interesse !



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinessen-Nahe-
Hunsrück

