



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNSRÜCK

# Integrierter Pflanzenschutz: Das Laubwandmodell



**Umsetzung in der Praxis**  
**Sachkundefortbildung 14. März 2024**  
**Dr. Philipp Rüger**





Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

# Wie dosieren wir Pflanzenschutzmittel?



## Dosiermodelle historisch

### Konzentration der Spritzbrühe

- Bis 1999 wurde die Dosierung von Pflanzenschutzmitteln über die **Konzentration der Spritzbrühe** und der **ausgebrachten Wassermenge** vorgenommen.
- Die **Wasseraufwandmenge** pro Hektar Grundfläche wurden mit **Zunahme der Entwicklungsstadien erhöht**.
- Die **Konzentration des Wirkstoffs** in der Spritzbrühe blieb dabei immer **identisch**.

Eine **Zunahme des Mittelaufwandes** bei zunehmenden Entwicklungsstadien erfolgte über die **Erhöhung des Wasseraufwandes**.



Beispiel:

Mittelaufwand **0,2 %ig**

- in 100 l Wasser 0,2 kg Mittel
- In 400 l Wasser 0,8 kg Mittel



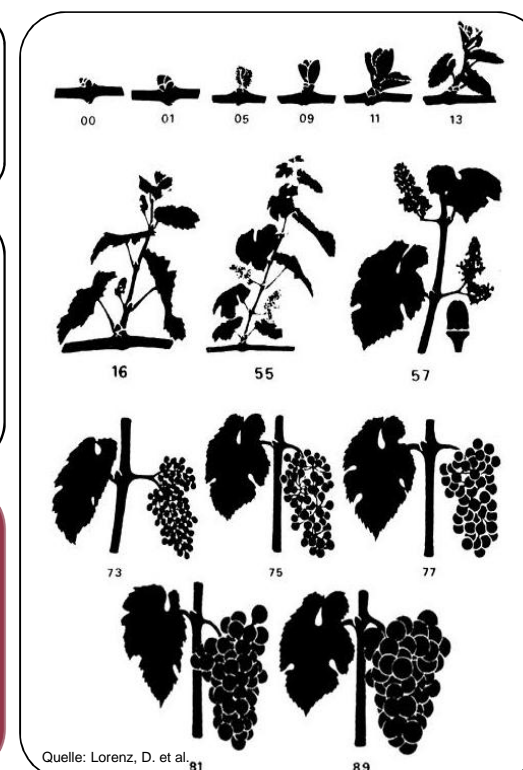
# Dosiermodelle historisch

## Faktorsystem nach Entwicklungsstadien

- Seit 01.01.1999 wird die Dosierung von Pflanzenschutzmitteln über das sogenannte **Faktorsystem in kg oder l pro Hektar Grundfläche** angegeben.
- Der **Mittelaufwand** pro Hektar Grundfläche erhöht sich mit der **Zunahme der Entwicklungsstadien**.
- Die **Konzentration des Wirkstoffs** in der Spritzbrühe kann sich dabei, je nach Wasseraufwand **ändern**.

Eine **Zunahme des Mittelaufwandes** bei zunehmenden Entwicklungsstadien erfolgte nicht zwingend über die Erhöhung des Wasseraufwandes. Sondern vielmehr über die **Anpassung des Wirkstoffgehaltes an das Entwicklungsstadium**.

Entwicklungsstadien der Reben (BBCH-Code)



**Basis x 1**

0,5 kg/ha

**Basis x 2**

Ab ES 61  
1,0 kg/ha

**Basis x 3**

Ab ES 71  
1,5 kg/ha

**Basis x 4**

Ab ES 75  
2,0 kg/ha

Quelle: Lorenz, D. et al. 81

89



Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum  
Rheinessen-Nahe-  
Hunsrück

---

# Wieso etwas Neues?



# Herausforderungen Faktorsystem

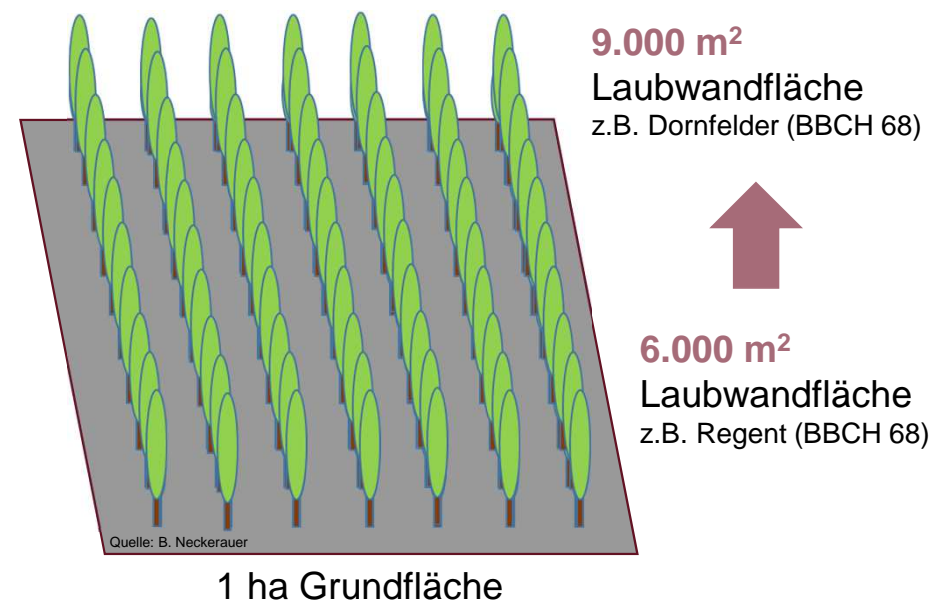
## Rebsorten



Regent (links) Dornfelder (rechts) bei nahezu gleichem Entwicklungsstadium

Höhenunterschiede in der Laubwand bedingt durch unterschiedlich lange Internodien, Anzahl von Blättern an den Trieben aber auch durch unterschiedliche Nährstoff- oder Wasserversorgung der Reben.

Verschiedene Rebsorten weisen bei gleichem Entwicklungsstadium unterschiedlich große Behandlungsflächen auf.





# Herausforderungen Faktorsystem

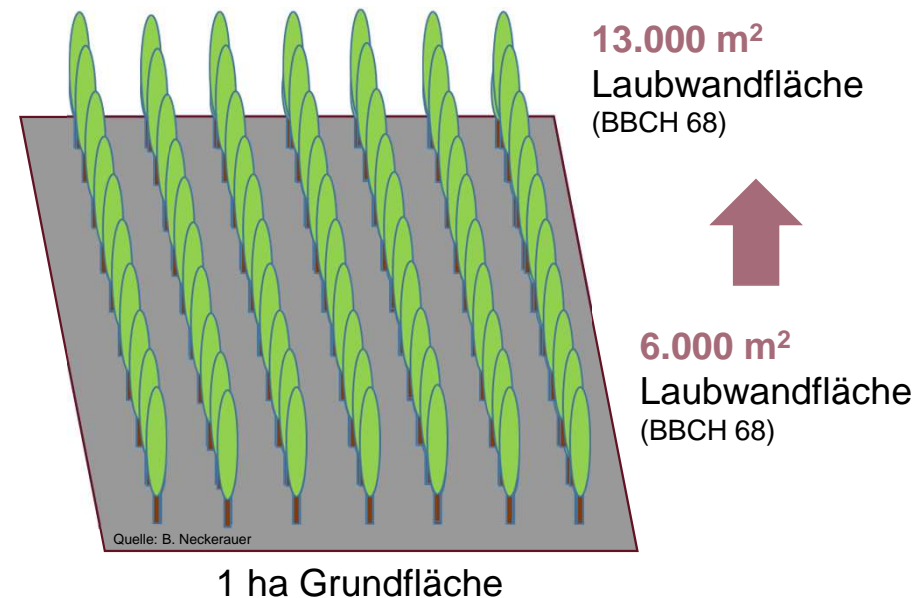
## Erziehungsformen



Bogreben-Erziehung (links) Minimalschnitt-Erziehung (rechts) bei nahezu gleichem Entwicklungsstadium

Minimalschnittanlagen haben insbesondere zu Saisonbeginn eine größere zu behandelnde Laubwandfläche als konventionellen Spalieranlagen, wie z.B. Bogreben-, Flachbogen- oder Kordonerziehung.

Jede Erziehungsform entwickelt zu verschiedenen Zeitpunkten im Laufe der Vegetationsperiode unterschiedliche Laubwandstrukturen.





# Herausforderungen Faktorsystem

## Reihenabstände



Quelle: Götz, G.

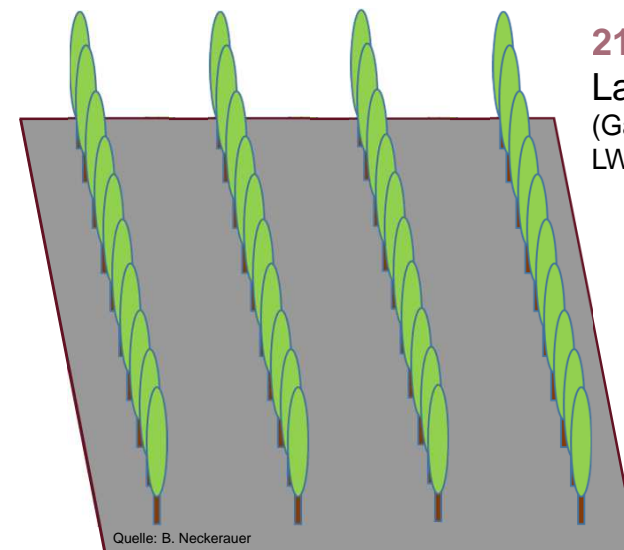


Quelle: Götz, G.

Weitraumanlage mit 3,5 m Gassenbreite (links)  
Engzeilung mit 1,40 m Gassenbreite (rechts)

Je geringer die Gassenbreite, um so dichter ist die Grundfläche bestockt. Mit der Folge einer größeren zu behandelnde Laubwandfläche.

Reihenabstände sind entscheidend für die Reihenanzahl pro ha und somit für die tatsächliche Laubwandfläche je Hektar-Grundfläche



21.500 m<sup>2</sup>  
Laubwandfläche  
(Gassenbreite 1,40 m  
LW-Höhe von 1,50 m)



8.500 m<sup>2</sup>  
Laubwandfläche  
(Gassenbreite 3,5)  
LW-Höhe von 1,5 m)

1 ha Grundfläche





# Herausforderungen Faktorsystem

Hoch anfällige Phase im Blütefenster

- im Faktorsystem bei Faktor 2,5 bis 3
- Oftmals schnelles Wachstum
- **Relativ niedriger Faktor**

Ontogenetische Resistenz, je nach Schaderreger ab Erbsengröße bzw. Traubenschluss

- Anfälligkeit nimmt ab
- im Faktorsystem bei Faktor 4
- **Relativ hoher Faktor**

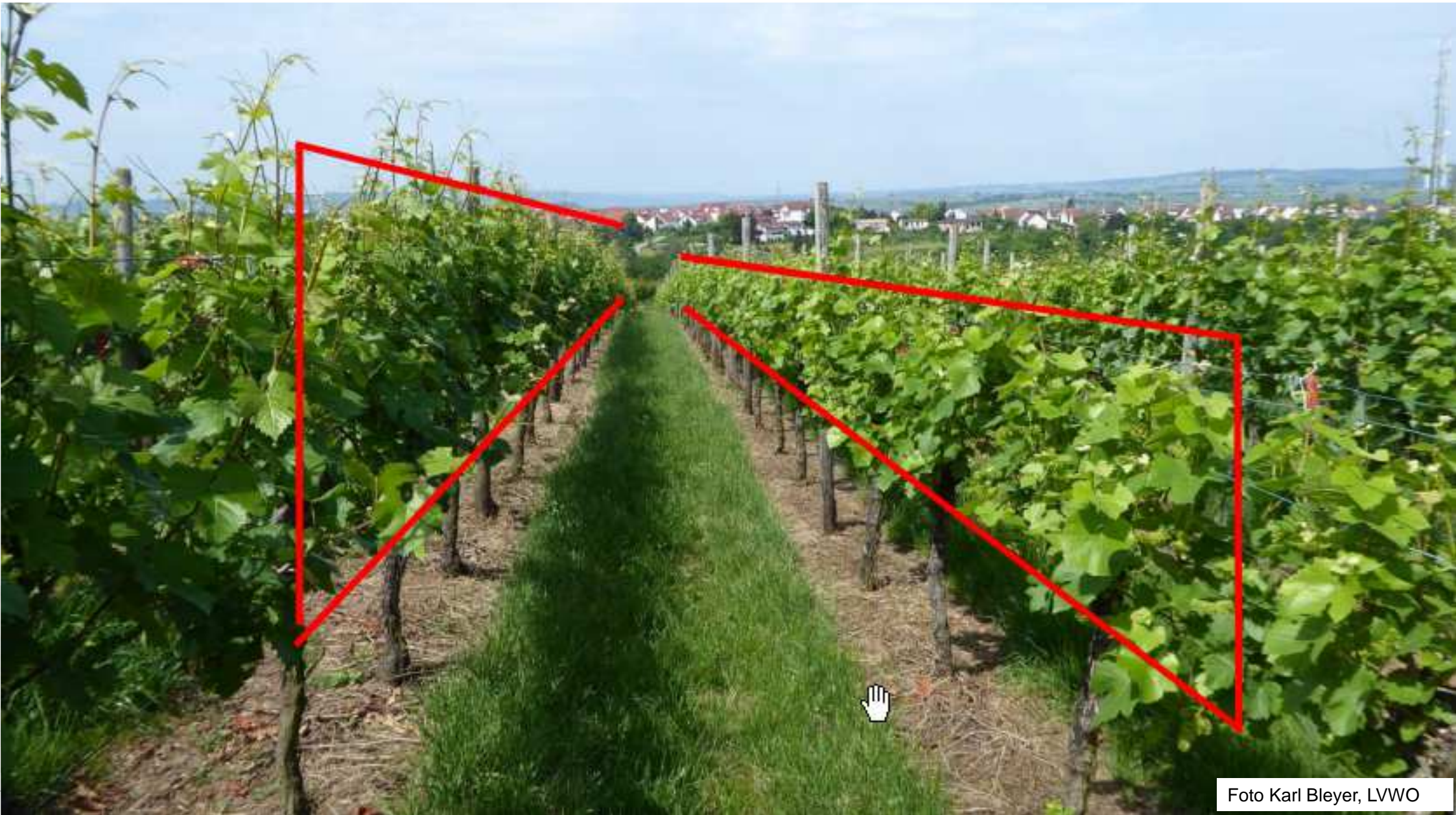


Foto Karl Bleyer, LVWO



# Hintergründe – Warum brauchen wir ein neues System?

## Biologische Wirksamkeit

Die Wirkung auf Schaderreger wird über die Dosis auf die zu **behandelnde Zielfläche** bewertet.

## Flächenkulturen



Quelle: [www.berthoud.de](http://www.berthoud.de)



Beide Bereiche müssen zur Festlegung der Aufwandmenge eines Wirkstoffs erfüllt sein.

## Umweltverhalten & Ökotoxikologie

Der Einfluss auf die Umwelt wird über die ausgebrachte Wirkstoffmenge auf die **Grundfläche** bewertet.

## Raumkulturen

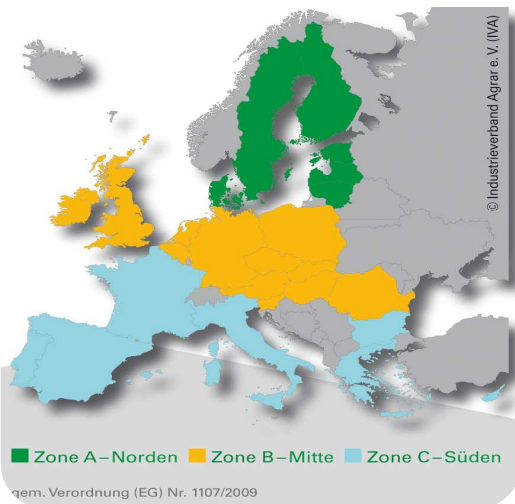


Quelle: [www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.de)



# Hintergründe – Warum brauchen wir ein neues System?

Pflanzenschutzmittel-Zulassung in Europa:  
„Zonale Zulassung“



## „Zonale Zulassung“ von Pflanzenschutzmitteln seit 2011 Staatenübergreifendes Bewertungs- bzw. Zulassungsverfahren

Ein Mitgliedsstaat nimmt  
**stellvertretend** die  
Bewertung vor



Weitere Mitgliedsstaaten können  
anschließend in einem verkürztem  
Verfahren die Zulassung erteilen

### Inhomogenität bei Raumkulturen

- Unterschiede in Reihenabstand, Erziehungsform, etc.
- unterschiedliche Modelle zur Aufwandmengenberechnung in den Bewertungsstaaten auch innerhalb einer Zone

**Ziel:** Fortsetzende Harmonisierung der Staatenübergreifenden Zulassung im zonalen Verfahren

**Voraussetzung:** Möglichst identische Prüfungsbedingungen insbesondere der Angabe über exakte Aufwandmengen

**Prioritärer Lösungsansatz:** Vereinheitlichtes Dossiermodell für Raumkulturen



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNSRÜCK

# Wie funktioniert das neue System?



## LaubWandFläche (engl. Leaf Wall Area)



Unter der Laubwandfläche versteht man eine zweidimensionale Oberfläche der zu behandelnden Laubwand inklusive Traubenzone. Sie setzt sich zusammen aus dessen **Höhe** und der **Länge**.



Die Laubwandfläche muss **nicht gemessen** werden, da sie **berechnet** werden kann.

**Laubwandlänge**

In Bezug auf die Grundfläche über die Gassenbreite berechenbar

**Grundfläche / Gassenbreite**

**X**

**Laubwandhöhe**

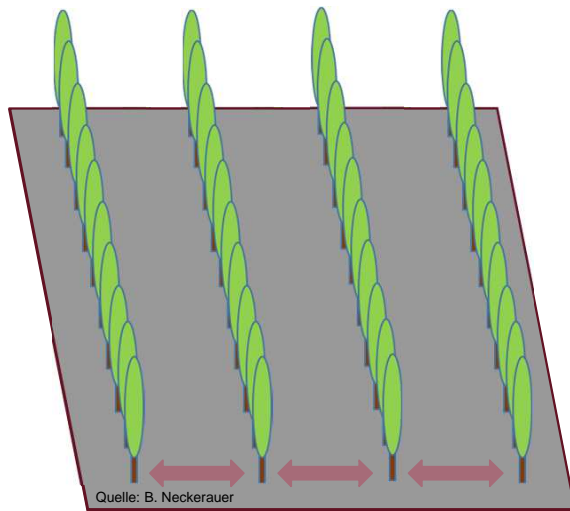
**Behandlungshöhe**



# Laubwandfläche (engl. Leaf Wall Area)

## Laubwandlänge

### Grundfläche / Gassenbreite



Grundfläche

10.000 m<sup>2</sup>/ha

= 5000 m/ha

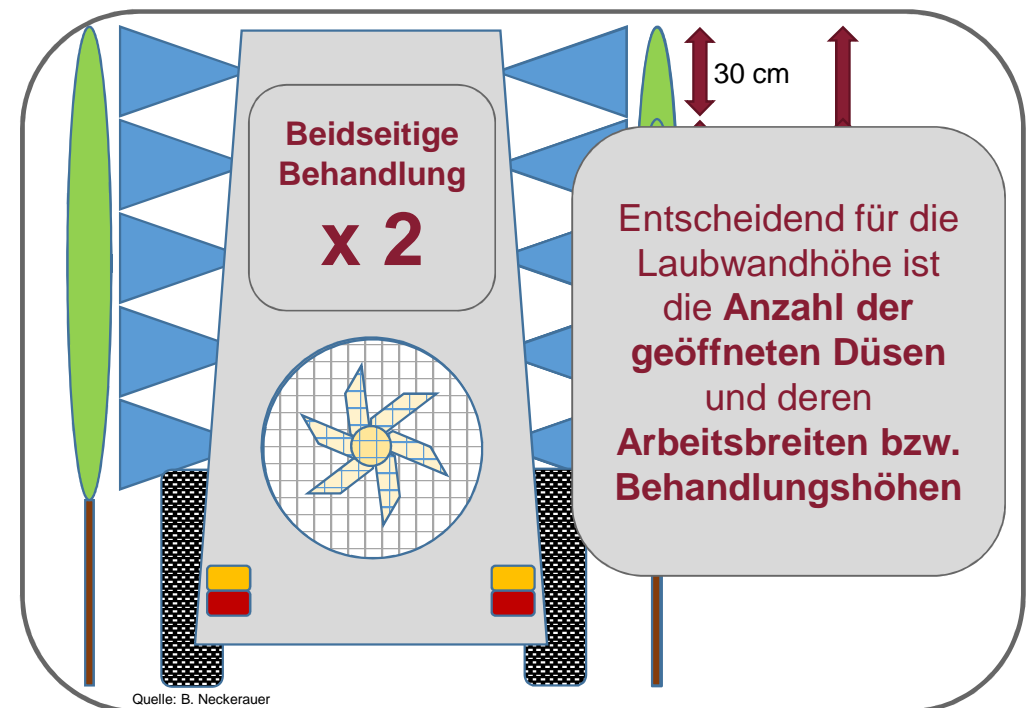
Gassenbreite

2 m

X

## Laubwandhöhe

### Behandlungshöhe



Beidseitige  
Behandlung

x 2

30 cm

Entscheidend für die  
Laubwandhöhe ist  
die **Anzahl der  
geöffneten Düsen**  
und deren  
**Arbeitsbreiten bzw.  
Behandlungshöhen**

Quelle: B. Neckerauer



## LWF – Konkretes Beispiel

Bei einer Behandlung der ausgewachsenen Laubwand werden beispielsweise jeweils **5 Düsen beidseitig geöffnet**. Ausgegangen wird von einer Behandlungsbreite/Spritzbandhöhe von **30 cm pro Düse (5 x 30 cm = 1,5 m)**. Die **Gassenbreite** der Anlage **beträgt** in diesem Beispiel **2,00 m**.

(Spritzbandhöhe  
bzw. Laubwandhöhe  
5 x 30cm)

**1,5 m**

**x**

**2**

**x**

**10.000 m<sup>2</sup>**

**2,00 m**

(Gassenbreite)

**= 15.000 m<sup>2</sup> LWF**

(zu behandelnde  
Laubwandfläche pro  
ha Grundfläche)





## LWF – Beispiele für die Praxis

Laubwandfläche [m<sup>2</sup>] pro Hektar Grundfläche

Behandlungshöhe bzw. Arbeitsbreite der geöffneten Düsen [m]	Reihenabstand bzw. Gassenbreite [m]				
	1,60	1,80	2,00	2,20	3,00
0,3 (1 Düsenpaar)	3.750	3.333	3.000	2.727	2.000
0,6 (2 Düsenpaare)	7.500	6.667	6.000	5.455	4.000
0,9 (3 Düsenpaare)	11.250	10.000	9.000	8.182	6.000
1,2 (4 Düsenpaare)	15.000	13.333	12.000	10.909	8.000
1,5 (5 Düsenpaare)		16.667	15.000	13.636	10.000
1,8 (6 Düsenpaare)			18.000	16.364	12.000

**Unrealistische  
Größen aufgrund  
von Produktions-  
technischer  
Umsetzung  
(Selbstbeschattung)**

**Am häufigsten  
vorkommende  
Laubwandgröße bei  
ausgewachsener  
Laubwand**



# Zukünftige Dosierung

## Aktuelle Angaben

Faktorsystem nach Entwicklungsstadien

Basisaufwand	x1 kg oder L / ha
ab ES 61	x2 kg oder L / ha
ab ES 71	x3 kg oder L / ha
ab ES 75	x4 kg oder L / ha

## Zukünftige Angaben

Laubwandfläche

kg oder L /  
**10.000 m<sup>2</sup>**  
Laubwandfläche

**Erste Zulassungen seit  
2023**

**Alte Zulassungen** und deren  
Angaben zur Aufwandmenge  
**bleiben bestehen.**

Seit dem **01.01.2020** müssen in  
den Zulassungsanträgen die neuen  
Dosierangaben nach dem  
Laubwandflächenmodell enthalten  
sein!

**Anwendung beider  
Systeme parallel über  
mehrere Jahre!**



# Hintergründe – Zur Erinnerung

## Biologische Wirksamkeit

Die Wirkung auf Schaderreger wird über die Dosis auf die zu **behandelnde Zielfläche** bewertet.

## Flächenkulturen



Quelle: [www.berthoud.de](http://www.berthoud.de)



Beide Bereiche müssen zur Festlegung der Aufwandmenge eines Wirkstoffs erfüllt sein.

## Umweltverhalten & Ökotoxikologie

Der Einfluss auf die Umwelt wird über die ausgebrachte Wirkstoffmenge auf die **Grundfläche** bewertet.

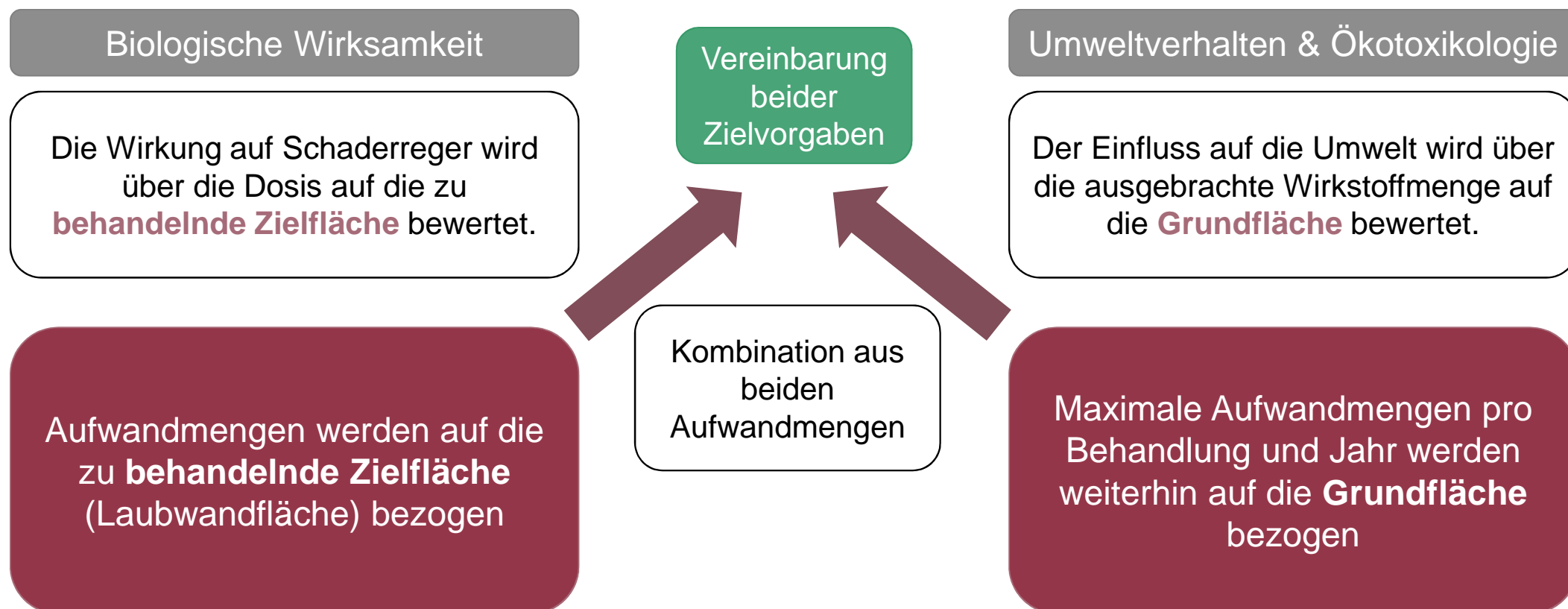
## Raumkulturen



Quelle: [www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.de)



# Hintergründe – Wie kriegen wir das unter einen Hut?





## Am Beispiel Zorvec Vinabel

Stadium Kultur

Schadorganismus/Zweck

Anwendungszeitpunkt

Max. Zahl Behandlungen

Anwendungstechnik

Aufwand

Von 5 Laubblätter entfaltet bis Ende des Traubenschlusses

Falscher Mehltau (*Plasmopara viticola*)

bei Infektionsgefahr bzw. ab Warndiensthinweis

In der Anwendung: 2

In der Kultur bzw. je Jahr: 2

Abstand: mindestens 10 Tag(e)

spritzen oder sprühen

max. Aufwandmenge pro Behandlung: 0,6l/ha

max. Aufwandmenge für die Kultur bzw. das Kalenderjahr: 1,2l/ha

max. laubwandflächenbezogene Aufwandmenge: 0,38l/10.000 m<sup>2</sup> Laubwandfläche in  
125 bis 505 l/10.000 m<sup>2</sup> Laubwandfläche Wasser

**Ökotox-  
Beschränkung**

**0,6l/ha max.  
0,38l/10.000m<sup>2</sup>**

ergibt

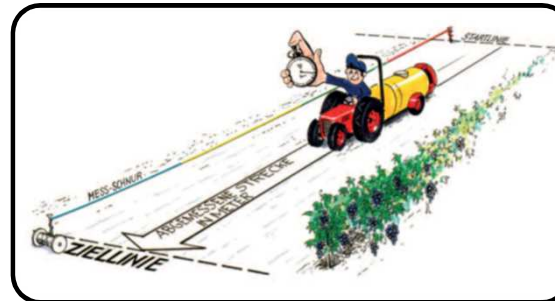
**Max. 15789m<sup>2</sup> LWF**



# Umsetzung in der Praxis - Vorbereitungen

## Einstellungen und Parameter des Sprühgerätes

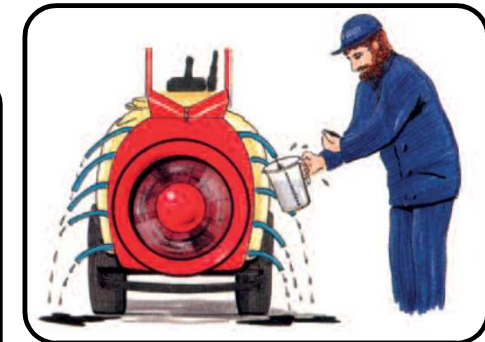
Ermittlung der Fahrgeschwindigkeit



Ermittlung des Düsenausstoßes  
(Abhängig von Düsen und Druckbereich)



		l/min																		
		2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0
IDK 90-0067	60 M	0,29	0,27	0,21	0,25	0,28	0,41	0,44	0,47	0,49	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,78	
IDK 90-01	60 M	0,32	0,29	0,45	0,51	0,55	0,60	0,84	0,88	0,72	0,75	0,78	0,72	0,85	0,88	0,91	0,93	0,96	1,01	
IDK 90-015	60 M	0,48	0,59	0,68	0,78	0,83	0,90	0,96	1,02	1,07	1,13	1,18	1,22	1,27	1,31	1,38	1,40	1,48	1,52	
IDK 90-02	60 M	0,65	0,80	0,92	1,03	1,13	1,22	1,30	1,38	1,45	1,53	1,60	1,67	1,73	1,79	1,85	1,90	2,01	2,07	
IDK 90-025	60 M	0,81	0,99	1,15	1,28	1,40	1,52	1,62	1,71	1,81	1,90	1,98	2,06	2,14	2,21	2,29	2,36	2,49	2,58	
IDK 90-03	60 M	0,97	1,19	1,37	1,53	1,68	1,81	1,94	2,06	2,17	2,28	2,38	2,48	2,57	2,66	2,75	2,83	2,96	3,07	



Ermittlung der Wasseraufwandmenge  
(ausreichende Benetzung der Zielfläche)

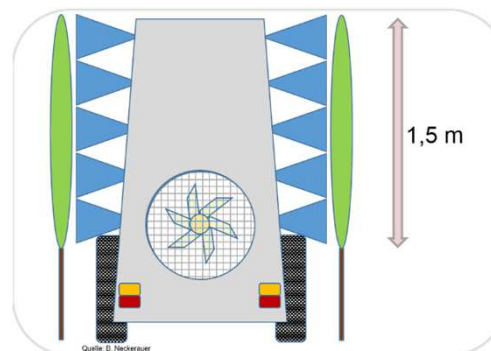


## Umsetzung in der Praxis - Wasseraufwand

### Wasseraufwand + max. Laubwandhöhe

Typische Fläche im Weinbau

- Reihenabstand **2 m**
- Volle Laubwandhöhe **1,5 m**
- Beidseitige Behandlung



15.000 m<sup>2</sup>

Die Einstellungen und Parameter des Sprühgerätes ergeben bei allen geöffneten Düsen, korrekt eingestellten Druck und angepasster Fahrgeschwindigkeit einen Wasseraufwand von **600 l/ha**.

15.000 m<sup>2</sup> = 600 l Wasser

10.000 m<sup>2</sup> = **400 l Wasser**



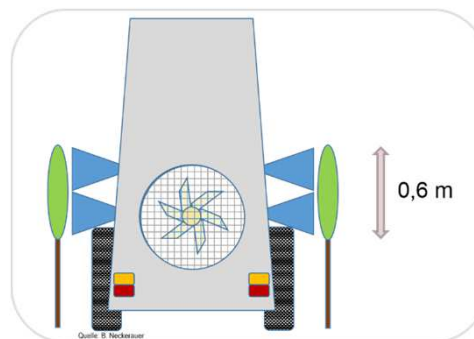
## Umsetzung in der Praxis - Mittelaufwand

### Mittelaufwand am Bsp. Belanty

Hinweis: Jede oder jede 2. Gasse spielt keine Rolle!

Typische Fläche im Weinbau

- Reihenabstand **2 m**
- Laubwandhöhe **0,6 m**
- Beidseitige Behandlung



6.000 m<sup>2</sup>

Mittelaufwandmenge:  
1,0 l / 10.000 m<sup>2</sup>

Wasseraufwandmenge:  
400 l / 10.000 m<sup>2</sup>

**0,6 l Mittelaufwand**  
**240 l Wasser**

Wird aufgrund der  
zuwachsenden Laubwandfläche  
der Wasseraufwand erhöht, wird  
auch der Mittelaufwand erhöht.

Konzentration





# Umsetzung in der Praxis – verschiedene Rebsorten und Gassenbreiten

## Parameter: 1 ha Riesling

- Reihenabstand **1,8 m**
- Laubwandhöhe **0,6 m** (2 Düsenpaare)
- Beidseitige Behandlung
- Mittelaufwand **1,0 l/10.000 m<sup>2</sup> LWA**
- bei LWF **10.000 m<sup>2</sup>** ist H<sub>2</sub>O-Aufwand **400 l**

## Berechnung der Laubwandfläche:

$$\frac{0,6 \text{ m} \times 2 \times 10.000 \text{ m}^2}{1,8 \text{ m}} = \mathbf{6.667 \text{ m}^2}$$

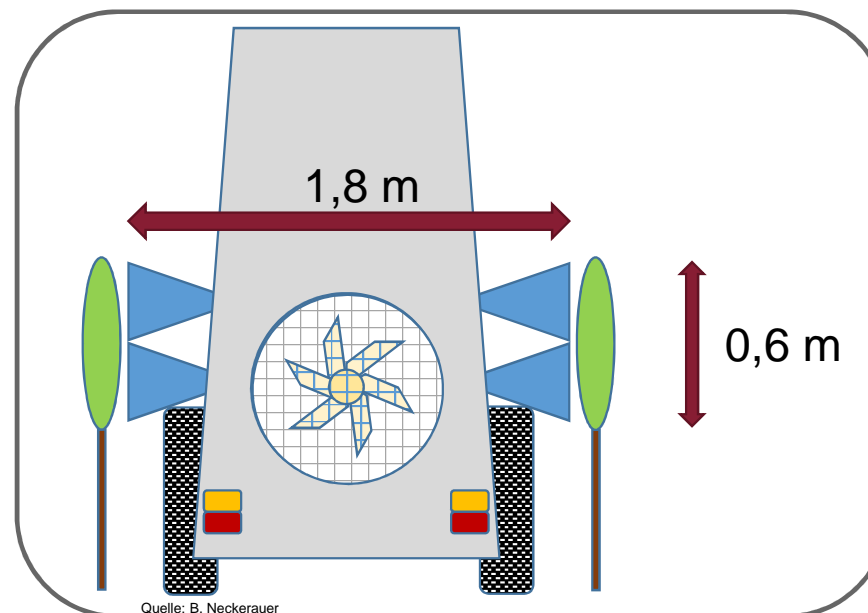
## Berechnung der Mittelmenge:

10.000 m <sup>2</sup>	= 1,0 l
6.667 m <sup>2</sup>	= <b>0,67 l</b>

## Berechnung der H<sub>2</sub>O-Aufwandmenge:

10.000 m <sup>2</sup>	= 400 l
6.667 m <sup>2</sup>	= <b>267 l</b>

Konzentration = **0,25 %**





# Umsetzung in der Praxis – verschiedene Rebsorten und Gassenbreiten

## Parameter: 1 ha Dornfelder

- Reihenabstand **2,0 m**
- Laubwandhöhe **0,9 m** (3 Düsenpaare)
- Beidseitige Behandlung
- Mittelaufwand **1,0 l/10.000 m<sup>2</sup> LWA**
- bei LWF **10.000 m<sup>2</sup>** ist H<sub>2</sub>O-Aufwand **400 l**

## Berechnung der Laubwandfläche:

$$\frac{0,9 \text{ m} \times 2 \times 10.000 \text{ m}^2}{2,0 \text{ m}} = 9.000 \text{ m}^2$$

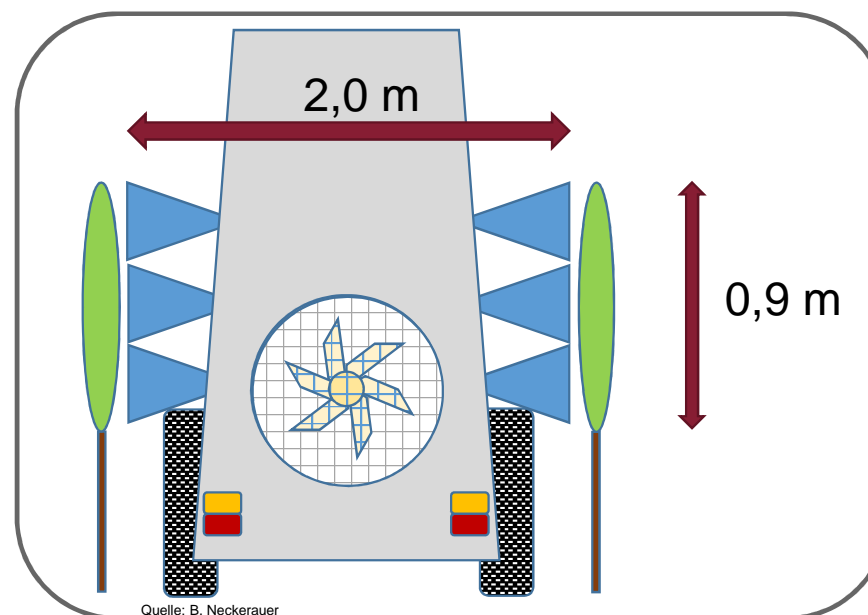
## Berechnung der Mittelmenge:

$$\begin{aligned} 10.000 \text{ m}^2 &= 1,0 \text{ l} \\ 9.000 \text{ m}^2 &= 0,9 \text{ l} \end{aligned}$$

## Berechnung der H<sub>2</sub>O-Aufwandmenge:

$$\begin{aligned} 10.000 \text{ m}^2 &= 400 \text{ l} \\ 9.000 \text{ m}^2 &= 360 \text{ l} \end{aligned}$$

Konzentration = **0,25 %**





## Umsetzung in der Praxis - Durchführung

Dosierung über Arbeitsbreite der Düsen

Belanty: Max. Aufwandmenge/Behandlung 2 l/ha

Bei gleichen Düsen =  
gleichmäßiger Ausstoß

Max. Spritzband des  
Pflanzenschutzgerätes  
(Bsp. 1,5m)

geteilt durch

Anzahl der Düsen pro  
Seite

Offene Düsen je Seite	Arbeitsbreite Düsen (m)	Behandelte LWF (m <sup>2</sup> )	Wasser-aufwand (l / ha)	Aufwand-menge (l / ha)	Aufwand-menge (l / 10.000 m <sup>2</sup> )
1	0,3	3.000	120	0,3	1,0
2	0,6	6.000	240	0,6	1,0
3	0,9	9.000	360	0,9	1,0
4	1,2	12.000	480	1,2	1,0
5	1,5	15.000	600	1,5	1,0

→ entspricht immer 250 g Mittel in 100 l Brühe oder 0,25 %

# Die Konzentration in der Brühe bleibt gleich!

(bei unterschiedlichen Laubwandhöhen und gleicher Reihenbreite)



## Umsetzung in der Praxis - Vorteile

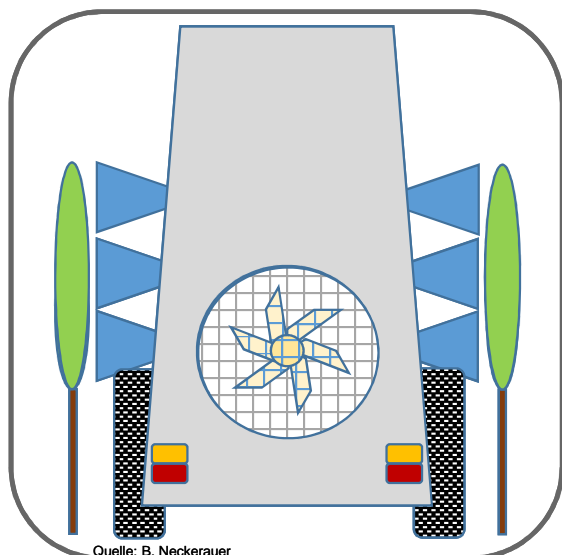
Die Konzentration  
bleibt identisch !



Folglich können Anlagen mit **unterschiedlichen Wuchshöhen zum gleichen Zeitpunkt** mit der gleichen Tankfüllung behandelt werden, indem **Düsen zu- oder abgeschaltet** werden.

Voraussetzung **Fahrgeschwindigkeit, Druck und Düsenkaliber** bleiben **unverändert**. Diese Einstellparameter sind ausschlaggebend für die Ausstoßmenge.

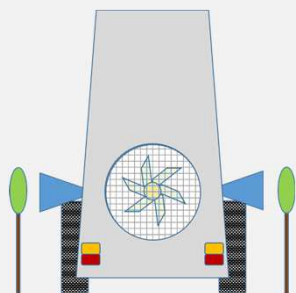
**Entscheidender Vorteil im Vergleich zum bisherigen Faktorsystem**



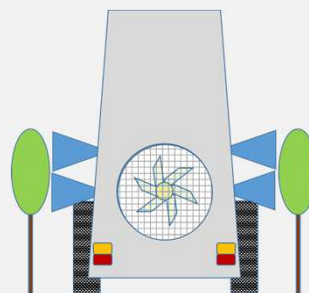


## Umsetzung in der Praxis - Vorteile

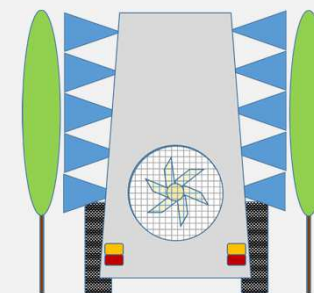
**Flachbogen**



**Halbbogen**



**Minimalschnitt**





## Zusammenfassung – Vor- und Nachteile

Seit dem **01.01.2020** müssen in den Zulassungsanträgen die neuen Dosierangaben nach dem Laubwandflächenmodell enthalten sein! **Erste Zulassungen seit 2023 (Belanty, Zorvec Vinabel).**

Vereinfachte **Übertragbarkeit der Wirksamkeitsbewertungen** von Pflanzenschutzmitteln im zonalen Zulassungsverfahren.

Das LWF-Modell bietet entscheidende Vorteile gegenüber dem derzeitigen Faktorsystem-Modell.

Berücksichtigung der  
derzeit  
vernachlässigten  
Faktoren

- Erziehungsform
- Rebsorte
- Reihenabstand

Bezug der  
Aufwandmenge auf  
die tatsächlich zu  
behandelnde  
Laubwandfläche  
führt zu einer  
präziseren  
Dosierung

Geringeres Risiko  
von Über- bzw.  
Unter-dosierungen  
Auswirkung auf Umwelt  
und  
Resistenzentwicklung

Über mehrere Jahre  
zwei Dosiermodelle



# Praxisbeispiel bei Verwendung von beiden Dosiermodellen (Tankmischungen)

<b>Folpan 80 WDG</b>		<b>Belanty</b>	
<u>Aufwand</u>		<u>Aufwand</u>	
Basisaufwand:	0,4 kg/ha	Max. laubwandflächenbezogene LWF:	<b>1 l/10.000 m<sup>2</sup></b>
Ab BBCH 61:	<b>0,8 kg/ha</b>	Max. Aufwandmenge pro Behandlung:	2 l/ha
Ab BBCH 71:	<b>1,2 kg/ha</b>	Max. Aufwandmenge für die Kultur bzw. das Kalenderjahr:	4 l/ha
Ab BBCH 75:	1,6 kg/ha		

Aufwandmenge  
angepasst an  
das  
Entwicklungs-  
stadium (siehe  
Tabelle S. 7)

BBCH 68

Aufwandmenge angepasst an die  
zu behandelnde Laubwandfläche  
(4 geöffnete Düsenpaare bei  
einer jeweiligen Spritzbandhöhe  
von 30 cm und einem  
Reihenabstand von 2,0 m)

**Folpan 80 WDG**  
2,5 facher Basisaufwand  
**1,0 kg/ha Grundfläche**

**Belanty**  
12.000 m<sup>2</sup> LWF  
**1,2 l/ha Grundfläche**

**Problem:**  
**Die Vorteile des Laubwandflächenmodells gehen hier verloren!**





**Problem:**  
Die Vorteile des Laubwandflächenmodells gehen hier verloren!



- Behandlung nur mit gleicher Laubwandfläche und den selben Einstellungen
- Anpassung über zu- und abschalten von Düsen nach LWF nicht möglich

**Begründung:**

- Anpassung der Brühemenge nach LWF über zu- und abschalten von Düsen:
  - 👍 Belanty ok!
  - 👎 Folpan Anpassung Mittelmenge an ausgebrachte Brühemenge (l/ha)  
→ Über- oder Unterdosierung
- Beibehaltung der Mittelmenge pro ha (grundflächenbezogen) bei unterschiedlichen Laubwänden:
  - 👍 Folpan ok!
  - 👎 Belanty Anpassung des Mittelaufwands in der Brühe an LWF  
→ Über- oder Unterdosierung





## Zu guter Letzt...

---

### Was soll ich nun tun?

Erfahrungen mit den neuen Mitteln nach LWF sammeln, trotz Übergangsphase.

Eventuell Mittel eines Dosiermodells kombinieren, Belanty und Zorvec Vinabel → Anwendungsempfehlung im gleichen BBCH-Bereich.

Im Zweifel Kontakt zum Beratungswesen suchen.

### Was tun wir als Officialberatung?

Weiteres Schulungsangebot und Betrachtung der Praxiserfahrungen  
→ Anpassung der Praxisempfehlungen



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNSRÜCK

## Vielen Dank an

---

Joachim Schmidt, Phytomedizin DLR Rheinland-Pfalz

Bernd Neckerauer, Weinbauamt Eltville

Für die Bereitstellung von Folien



Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
LÄNDLICHER RAUM  
RHEINHESSEN-NAHE-  
HUNSRÜCK

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Sachgebiet Rebschutz

Gruppe Weinbau, Klonselektion, Lehr- und Versuchsbetriebe

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

0671/820-3110