

Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

# Hintergründe der Probleme beim Einsatz von *Encarsia formosa* gegen *Bemisia tabaci* an Weihnachtssternen (*Euphorbia pulcherrima*)

Peter Detzel, Lars Pirwitz & Kurt Schnebel

# Nützingseinsatz

- fängt mit der Schonung der Nützlinge an



im gesamten Jahr  
im gesamten Betrieb

***Coenosia tigrina***

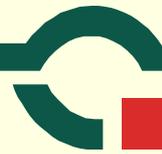
Foto: Brian Valentine  
Worthing W.Sussex,  
United Kingdom



und *Coenosia attenuata* - fängt Weiße Fliegen

Foto: Martin Suvák

Botanical Garden of P. J. Šafárik University in Košice, Slovakia



# Einsatz Nützlingsschonender Mittel

## Frage:

*„Ich habe Raupen an Cyclamen, Was kann ich spritzen?“*

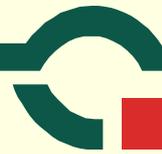
**Antwort:** Pflanzenschutzverkäufer, Jungpflanzenvertreter u.a.

*„Spritzen Sie Karate Zeon, Decis oder Fasatac SC“*

**Antwort:** Pflanzenschutz- und Nützlingsberatung

*„Welche Raupen, wo sitzen die und wie viele?“*

- *Wenn es wenig Raupen sind, spritzen Sie XenTari bzw. kombinieren Sie XenTari mit erforderlichen Fungizidmaßnahmen.*
- *Wenn es mehr Raupen sind dann verwenden Sie Steward.*
- *Wenn es sehr viele Raupen sind, zum Teil mehrere auf einer Pflanzen so verwenden Sie Conserve (Spintor)“*



# Einsatz nützlingsschonender Mittel

## Blattläuse:

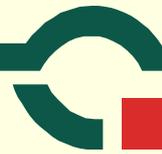
- ▶ Teppeki
- ▶ Plenum 50 WG
- ▶ Pirimor Granulat

☀ eingeschränkt Calypso im Gewächshaus mit §18b

## Weißer Fliege:

- ▶ Teppeki
- ▶ Neudosan Neu
- ▶ Prev B2
- ▶ NeemAzal T/S
- ▶ Zukünftig Movento

☀ eingeschränkt Calypso im Gewächshaus mit §18b



# Einsatz nützlingsschonender Mittel

## Thripse:

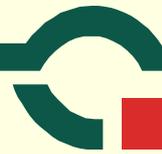
- ▶ NeemAzal T/S
- ▶ Vertimec
- ▶ Conserve (SpinTor)                      wenn das noch wirkt
  
- Mesurol flüssig

## Wanzen:

- ▶ Calypso im Gewächshaus mit §18b

## Raupen:

- ▶ XenTari
- ▶ Steward
- ▶ Conserve (SpinTor)



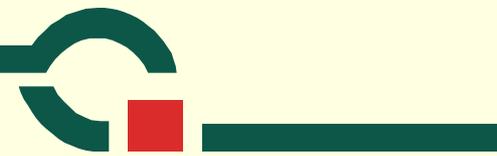
# Einsatz nützlingsschonender Mittel

## Spinnmilben:

- ▶ Kanemite
- ▶ Ordoval
- ▶ Apollo
  
- ▶ Neudosan Neu
- ▶ NeemAzal T/S
  
- ✿ eingeschränkt Vertimec
- ✿ eingeschränkt Milbeknock



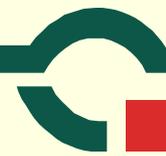
# *Encarsia formosa*



Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.



Foto: Peter Detzel



Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

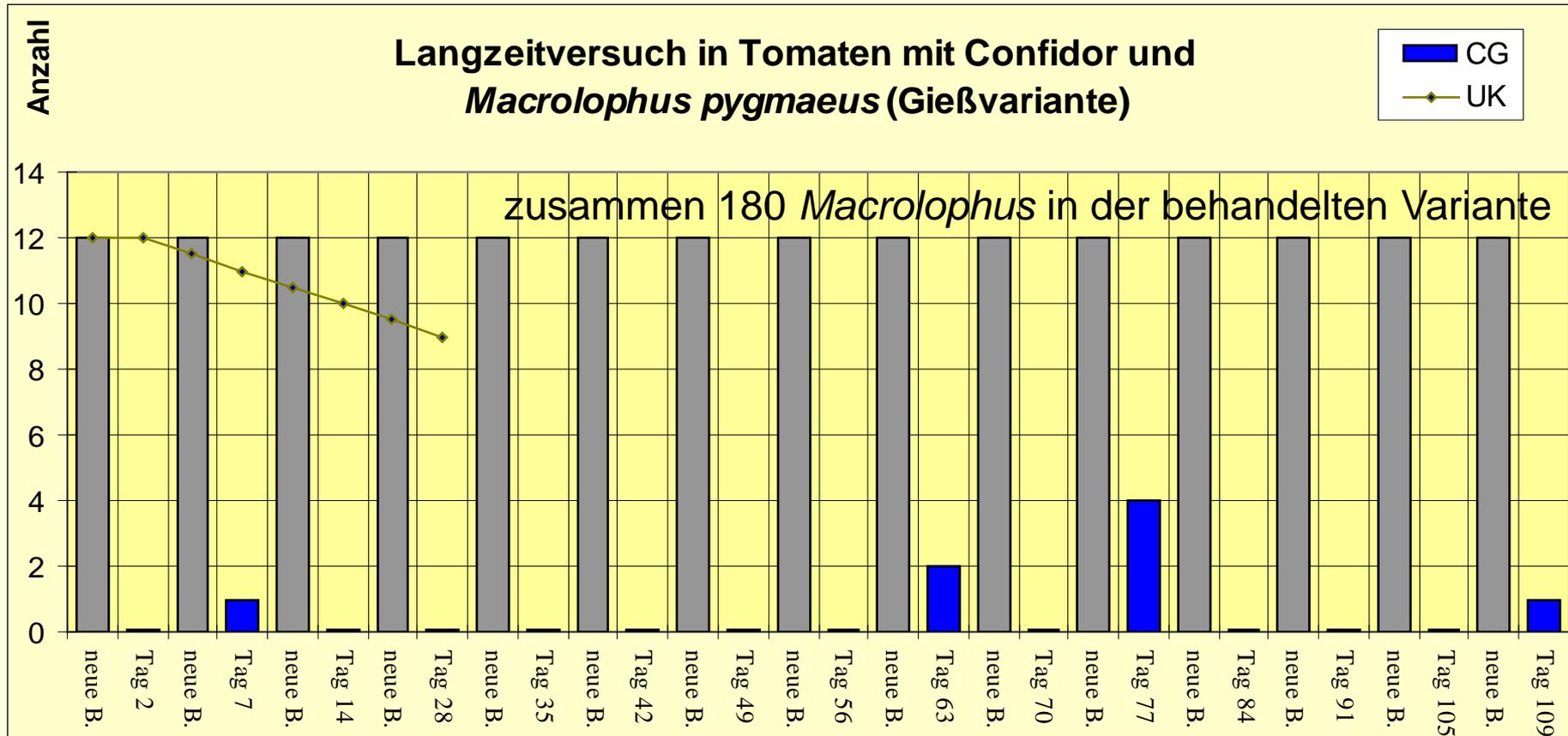
Baumwoll-Weiße-Fliege parasitiert durch *Encarsia formosa*



Foto: Peter Detzel

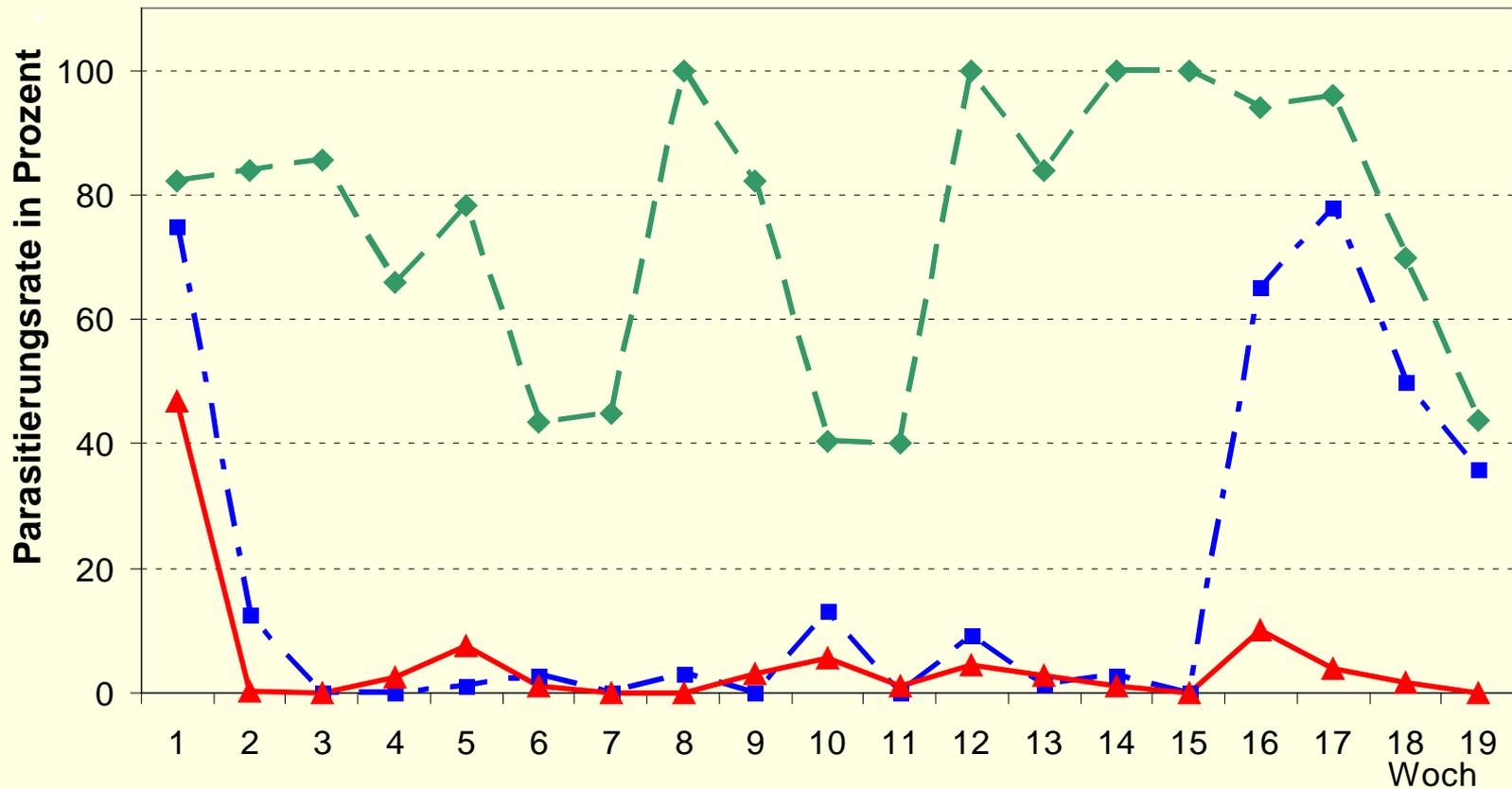


# Einfluss von Imidacloprid auf *Macrolophus pygmaeus*





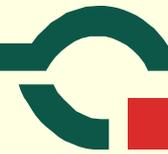
# Einfluss von Imidacloprid auf *Encarsia formosa*



Versuch 2  
Dr. Ellen Richter BBA

—◆— "Kontrolle"    -■- Imidacloprid gespritzt    -▲- Imidacloprid gegessen

# *Encarsia formosa* bei Poinsettien



Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

## Standard:

Bei Boniturergebnissen von 0 – **3 %** befallener Pflanzen

Einsatz: auf 3 Pflanzen 1 *Encarsia* = 33 *Encarsia* auf 100 Pflanzen

- ▶ auf **3** befallene Pflanzen 33 *Encarsia*
- ▶ 11 *Encarsia* auf 1 befallene Pflanze.

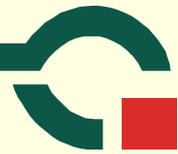
**Das sollte ausreichen!**

**Tut es aber leider nicht immer**

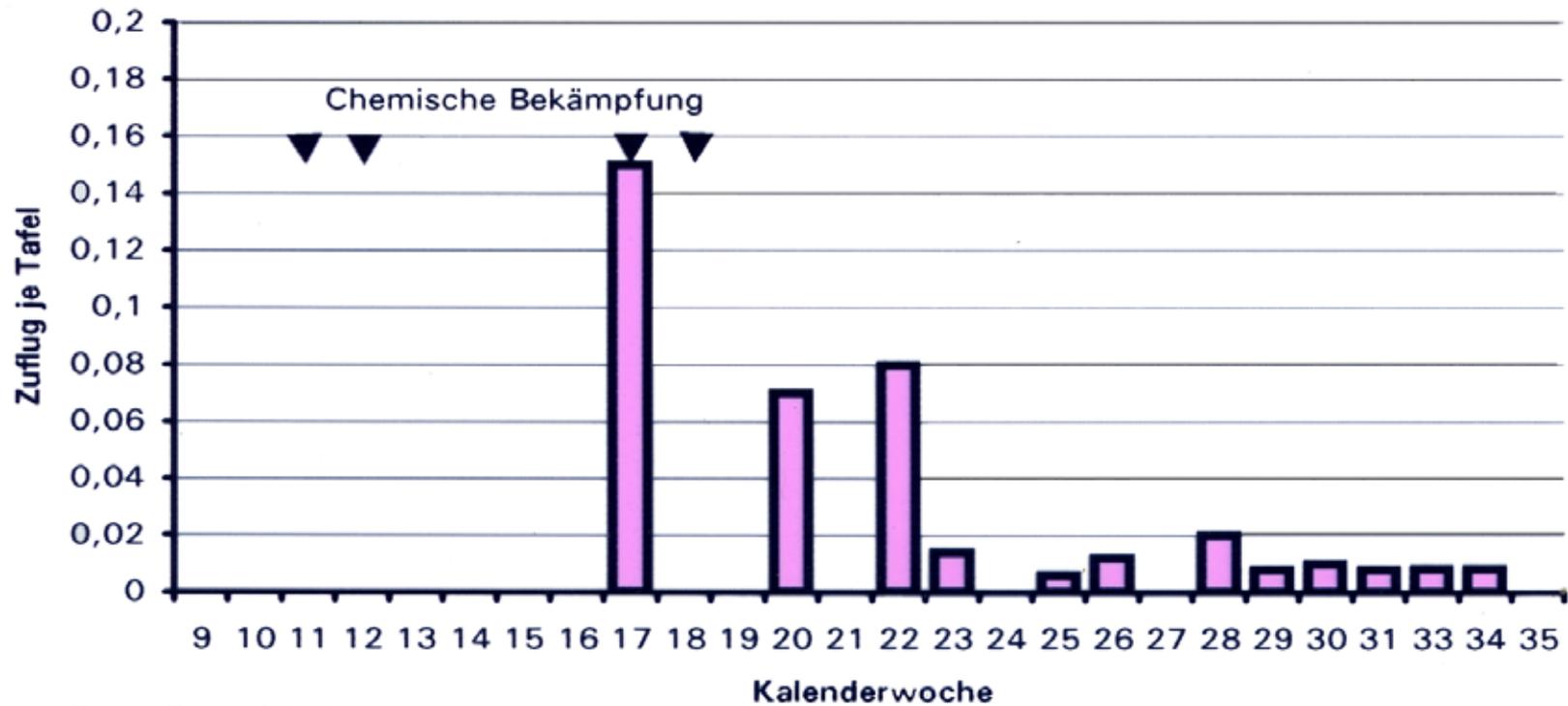
---

**Es ist vollkommen klar, dass in einem unbelasteten Bestand *Encarsia formosa* *Bemisia tabaci* zur Makulatur werden lässt.**

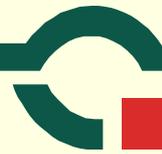
**Wenn das Verfahren versagt, begibt man sich auf die Suche nach Gründen.**



## Zuflug adulter Weiße Fliege auf Gelbtafeln in einem Poinsettien-Mutterpflanzen-Bestand



Peter Detzel 1993



Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.



## Baumwoll-Weiße-Fliege (*Bemisia tabaci*)



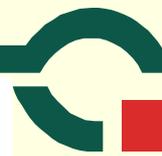


Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

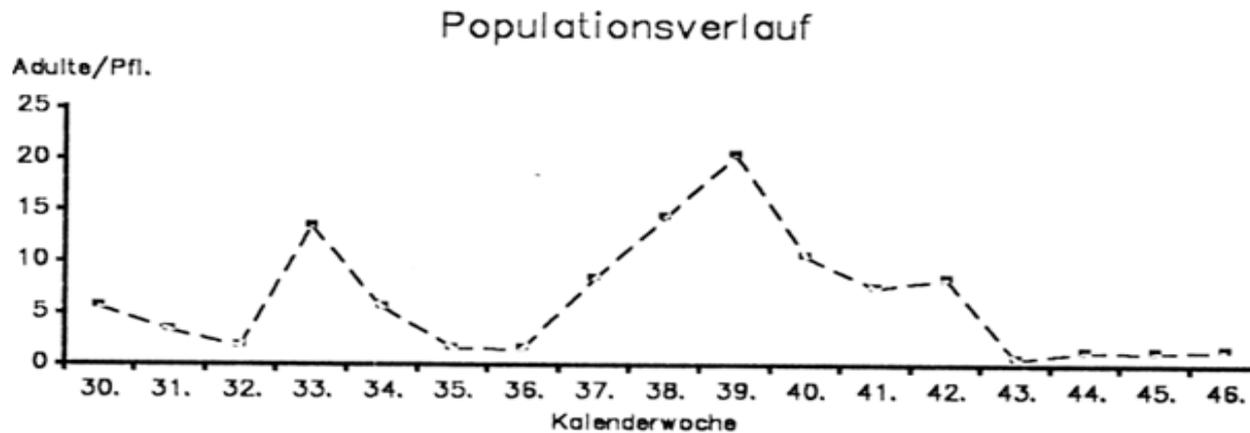
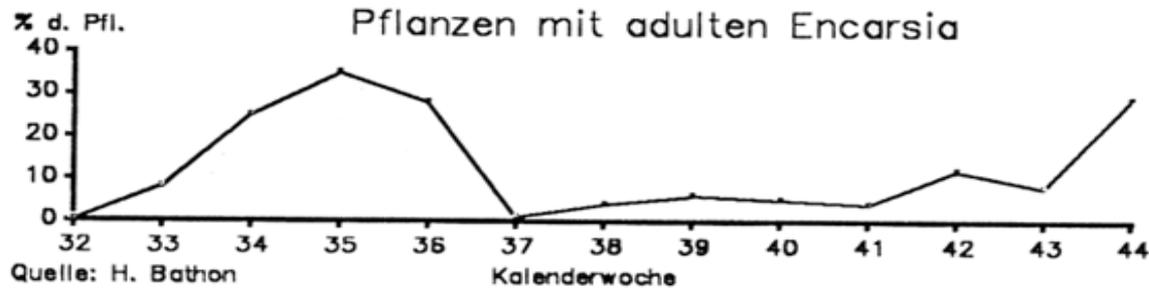
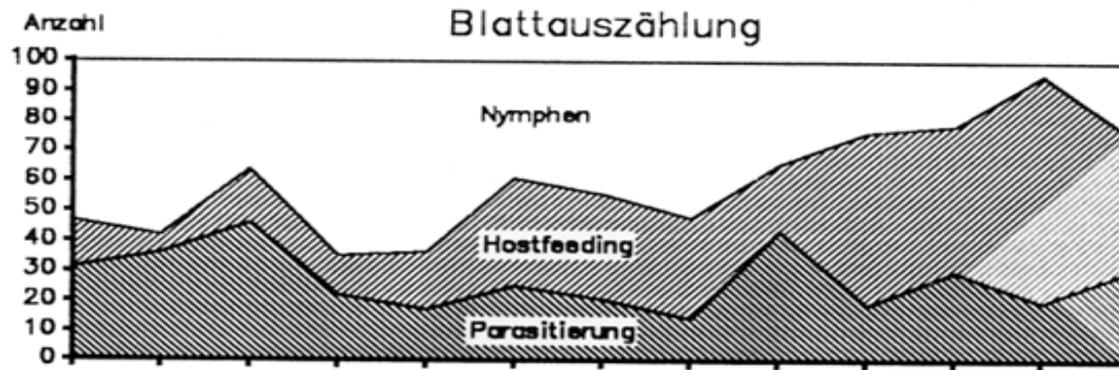
**Baumwoll-Weiße-Fliege (erstes Larvenstadium)**  
**ausgesaugt durch *Encarsia formosa***



Foto: Peter Detzel

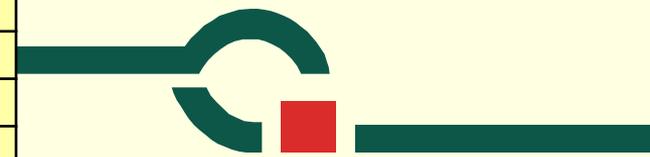


Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.



Heike Dettweiler 1991

Wirkstoff	z.B. Präparat	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
<b>Acrinathrin</b>	<b>Rufast</b>			<b>0,04</b>	
<b>Deltamethrin</b>	<b>Decis</b>			<b>0,03</b>	
<b>Chlorpyrifos</b>	<b>Dursban</b>		<b>0,01</b>		
Fenhexamid	Teldor	0,11	0,04		
Iprodion	Rovral	2,7	0,31	5,9	
Propiconazol	Tilt	0,09			
<b>Pyridaben</b>	<b>Sanmite</b>	<b>0,32</b>	<b>0,02</b>	<b>0,21</b>	<b>0,72</b>
Metalaxyl	Fonganil Gold	0,03	0,75		
Propargit	Omite 30 W		0,06		
Boscalid	Cantus	9,5	19		4,6
<b>Buprofezin</b>	<b>Applaud</b>		<b>0,01</b>		
<b>Cyprodinil</b>	<b>Switch</b>				<b>0,07</b>
Dodin	Syllit		0,01		
Epoxiconazol	Opus Top		0,03		
<b>Flonicamid</b>	<b>Tepeki</b>		<b>5,7</b>		0,01
<b>Clothianidin</b>	<b>Dantop</b>	<b>0,01</b>		<b>0,23</b>	
<b>Imidacloprid</b>	<b>Confidor</b>	<b>0,06</b>		<b>2,04</b>	0,02
<b>Lufenuron</b>	<b>Match</b>			<b>0,34</b>	
<b>Methiocarb</b>	<b>Mesurol</b>	<b>4,6</b>	<b>0,01</b>		
Propamocarb	Previcur N		0,04		
<b>Pymetrozin</b>	<b>Plenum</b>	<b>0,08</b>			
Pyraclostrobin	Signum	0,98			0,25
<b>Pyriproxyfen</b>	<b>Admiral</b>	<b>0,05</b>			
<b>Spinosad A</b>	<b>Conserve</b>	<b>1,34</b>			
<b>Spinosad D</b>	<b>Conserve</b>	<b>0,17</b>			
<b>Teflubenzuron</b>	<b>Nomolt</b>	<b>1,6</b>	<b>0,02</b>		
<b>Thiamethocam</b>	<b>Actara</b>			<b>0,58</b>	
<b>Cyhalothrin, lambda</b>	<b>Karate Zeon</b>	<b>0,3</b>			
Fluazinam	Shirlan	0,32			

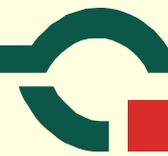


Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

# Poinsettien

## Pflanzenschutz- Mittelrückstände Jungpflanzen

2011



Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

	Lieferwoche	KW 28	
		Jungpflanze 19.07.2011	neuer Zuwachs 03.08.2011
Wirkstoff	z.B. Präparat	mg/kg	mg/kg
Fenhexamid	Teldor	0,11	
I prodion	Rovral	2,7	0,45
Propiconazol	Tilt	0,09	
Pyridaben	Sanmite	0,32	
Metalaxyl	Fonganil Gold	0,03	
Boscalid	Signum	9,5	0,05
Flonicamid	Teppeki		
Clothianidin	Dantop	0,01	
Imidacloprid	Confidor	0,06	
Methiocarb	Mesurol	4,6	
Pymetrozin	Plenum	0,08	
Pyraclostrobin	Signum	0,98	
Pyriproxyfen	Admiral	0,05	
Spinosad A	Conserve	1,34	
Spinosad D	Conserve	0,17	
Teflubenzuron	Nomolt	1,6	0,15
Cyhalothrin,lambda	Karate Zeon	0,3	
Fluazinam	Shirlan	0,32	

## Poinsettien

### Pflanzenschutz- mittelrückstände Jungpflanzen

2011

# *Encarsia formosa* bei Poinsettien

## Standard:

Bei Boniturergebnissen von 0 – 3 % befallener Pflanzen

Einsatz: auf 3 Pflanzen 1 *Encarsia* = 33 *Encarsia* auf 100 Pflanzen

- ▶ auf 3 befallene Pflanzen 33 *Encarsia*

## Das sollte auseichen!

Tut es aber leider nicht immer

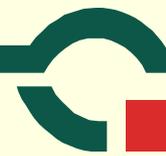
**Antwort:** Noch mehr *Encarsia formosa*

**Absprache** mit Katz Biotech AG

Produziert ab E. August einen riesigen Überschuss *Encarsia formosa*

- ▶ Die aufgeklebte Menge pro Kärtchen wird von E. August – M. Okt. verdoppelt
  - ▶ auf 1 befallenen Pflanzen 20 *Encarsia formosa*

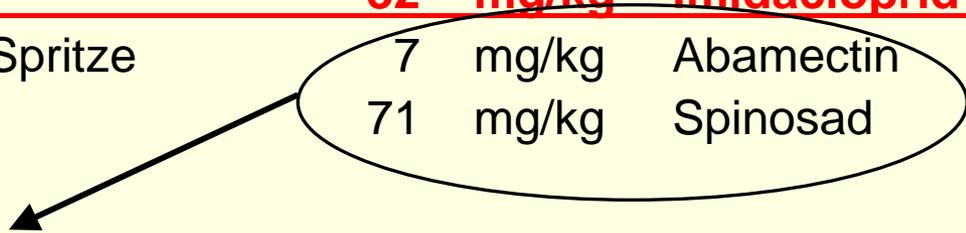
**Jetzt muss es funktionieren**



# Unzureichende Spritzenreinigung

## Gedächtnis einer Pflanzenschutzmittelspritze

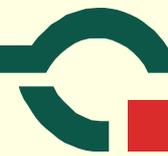
Pflanzenschutzmittel- rückstände in der Spritze	Rest		
	0,08 mg/kg	Biphenyl	= E230
	0,07 mg/kg	Cyprodinil	= Switch
	1,03 mg/kg	Fenazaquin	= Magister
	0,02 mg/kg	Tebuconazol	= Folicur
	0,01 mg/kg	Azoxystrobin	= Ortiva
	0,91 mg/kg	Boscalid	= Signum
	0,01 mg/kg	Endosulfan	= Thiodan
	0,08 mg/kg	Kresoxim-methyl	= Discus
	0,02 mg/kg	Thiacloprid	= Calypso
	0,12 mg/kg	Acetamiprid	= Mospilan
	<b>32 mg/kg</b>	<b>Imidacloprid</b>	<b>= Confidor</b>
Mittel in der Spritze	7 mg/kg	Abamectin	= Vertimec
	71 mg/kg	Spinosad	= Conserve



Laut Labor baut Abamectin in Lösungen mit organischen Lösungsmitteln sehr schnell ab. „Abamectin ist in der Analytik sehr undankbar“

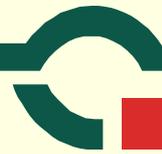
# Verschleppung

## Das Gedächtnis eines Energieschirms



Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

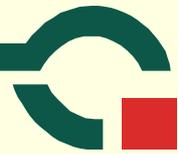
		Höchstmengen in Salat mg/kg		
<b>Pflanzenschutzmittel- rückstände im Schirmtuch Energieschirm</b>	2,07 mg/kg	Boscalid	10,00	= Signum
	0,03 mg/kg	Endosulfan	0,05	= Thiodan
	1,64 mg/kg	Propiconazol	0,05	= Tilt
	0,02 mg/kg	Methiocarb	1,00	= Mesurol
	0,01 mg/kg	Pirimicarb	5,00	= Pirimor
	0,91 mg/kg	Carbendazim	0,10	= Derosal Havesan
	0,19 mg/kg	Imidacloprid	2,00	= Confidor
	0,02 mg/kg	Difenoconazol	0,02	= Score
	.....			
	Im Einzelfall bis	0,10 mg/kg	Endosulfan	= Thiodan



# Verschleppung

## Das Gedächtnis der Gewächshausböden unter Tischen

<b>Pflanzenschutzmittel- rückstände im Gewächshausboden</b> unter Tischen	0,18 mg/kg	Boscalid	= Cantus/Signum
	0,23 mg/kg	Endosulfan	= Thiodan
	2,78 mg/kg	Propiconazol	= Tilt
	0,03 mg/kg	DDT, DDD, DDE	= DDT u.a.
	0,66 mg/kg	Pirimicarb	= Pirimor
	0,44 mg/kg	Cyprodinil	= Switch
	0,40 mg/kg	Fludioxonil	= Switch
	0,74 mg/kg	Imidacloprid	= Confidor
.....			
Im Einzelfall bis	0,23 mg/kg	DDT, DDD, DDE	= DDT u.a.
	2,07 mg/kg	Boscalid	



Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

# Verschleppung

## Das Gedächtnis der Stellfläche

### Pflanzenschutzmittel- rückstände in

#### Topfkräutern

Stellflächenbelastung,  
Mattenbelastung

Die Wirkstoffe wurden  
nicht aktiv auf den  
beprobten Kulturen  
eingesetzt .

0,08 mg/kg      Boscalid                      = Cantus/Signum

Rückstandshöchstmenge 10 mg/kg

Boscalid **war** in Kräutern nicht ausgewiesen

- Verdacht einer unerlaubten Anwendung
- Vermarktungsstopp (z.B. Landgard)

0,03 mg/kg      Imidacloprid                      = Confidor

Rückstandshöchstmenge 2 mg/kg

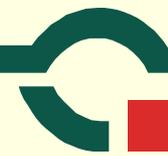
Imidacloprid ist in Kräutern nicht ausgewiesen

- Verdacht einer unerlaubten Anwendung
- Vermarktungsstopp (z.B. Landgard)

0,10 mg/kg      Flonicamid                      = Teppeki

Rückstandshöchstmenge derzeit 0,05 mg/kg

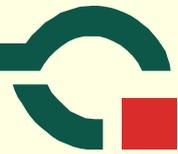
- Rückstandshöchstmenge überschritten
- **Nicht verkehrsfähig**
- **Bußgeld zu erwarten**



Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.

## Resümee:

1. Wenn Pflanzenschutzmittel mit einer **unzureichenden Wirkung** gegen Zielorganismen eingesetzt werden, diese jedoch auch Gegenspieler von Schadorganismen **nachhaltig schädigen**, dann ist deren Einsatz **kontraproduktiv**.
2. Wenn Pflanzenschutzmittel gegen Zielorganismen eingesetzt werden müssen, dann sind unabhängig vom Kulturzustand bzw. der Fläche, soweit möglich solche auszuwählen, **die Nutzorganismen** weitestgehend **schonen**.

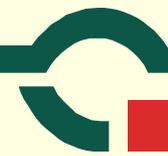


Betreuungsdienst  
Nützlingseinsatz  
Baden e.V.



## Resümee:

3. Wenn Pflanzenschutzmittel mit einer **ausreichenden Wirkung** gegen Zielorganismen eingesetzt werden, diese jedoch **Gegenspieler** von **Nichtzielorganismen nachhaltig schädigen**, dann kann auch deren Einsatz kontraproduktiv sein. Im Einzelfall ist eine Abwägung erforderlich.



**B**etreuungsdienst  
**N**ützlingseinsatz  
**B**aden e.V.

**Verbünde Dich mit denen,  
deren Werte Du teilst.**

**Prof. Dr. Peter Wippermann**

Trendforscher und Mitgründer des Hamburger Trendbüros