

**Untersuchung der akariziden Wirksamkeit von  
Chrysamed Universalinsektizid auf Zecken (*Ixodes  
ricinus*), Hausstaubmilben (*Dermatophagoides  
pteronyssinus*) und Kleidermotten (*Tineola  
bisselliella*)**

Prüfbericht

## Allgemeine Daten

Prüfauftrag:	20.08.2008
Auftraggeber:	Chrysamed Vertrieb GmbH, Karl-Emminger- Straße 14-16, A-5020 Salzburg, Österreich
Auftragnehmer:	IS Insect Services GmbH, Haderslebener Str. 9, D-12163 Berlin, Deutschland
Testmanager:	Dr. Hans Dautel
Prüfmittel:	Kontrolle: Behandlung mit Wasser Probe: Chrysamed Universalinsektizid 500 ml (Wirkstoffe: Esbiothrin 0,06 %, Permethrin 0,12 %)
Erhalt der Probe:	19.06.2008
Prüfung Zecken:	04.-11.09.2008
Prüfung Milben:	09.-10.09.2008
Prüfung Motten:	17.-18.07.2008
Bericht:	24.09.2008

## Ziel der Untersuchung

Ermittlung der akariziden/insektiziden Wirksamkeit des Chrysamed Universalinsektizids auf den Gemeinen Holzbock, auf Hausstaubmilben und auf Kleidermotten.

## Zusammenfassung

Das Chrysamed Universalinsektizid bewirkte nach direktem Einsprühen und 24-stündiger Einwirkphase eine Mortalität von 100 % bei *Ixodes ricinus* Nymphen und bei den Kleidermotten (*T. bisselliella*), bei den Hausstaubmilben (*Dermaphagoides pteronyssinus*) wurden 95 % abgetötet.

## Material und Methodik

### 1) Probe

Die zu testende Probe wurde von der Chrysamed Vertrieb GmbH zur Verfügung gestellt. Die Probe wurde bis Versuchsbeginn bei Raumtemperatur (ca. 20-22 °C) und Dunkelheit gelagert.

### 2) Zecken

Wirtssuchaktive, hungrige Nymphen der Art *Ixodes ricinus* wurden im Berliner Forst gefangen und an einem Außenstandort bei 90 % rel. Luftfeuchte, natürlicher Temperatur und Photoperiode gehalten. Die Zecken wurden einen Tag vor Testbeginn an Raumbedingungen (20 °C; Photoperiode: 14L:10D) akklimatisiert.

### 3) Milben

Die europäische Hausstaubmilbe (*Dermatophagoides pteronyssinus*) wurde auf Tetrafauna® Gammarus und Trockenhefe (1:1) gezüchtet und vor Versuchsbeginn in einem Exsikkator bei 85 % rel. Luftfeuchte, einer Temperatur von 20-22°C und Dunkelheit gehalten.

### 4) Motten

Die verwendeten adulten Kleidermotten (*Tineola bisselliella*) stammen von einem Berliner Wildstamm, der 2003 gesammelt wurde. Die Zucht der Motten erfolgte bei ständiger Dunkelheit in Exsikkatoren bei konstant 25°C und einer relativen Luftfeuchte von 76 %. Die Luftfeuchte innerhalb der Exsikkatoren wurde über eine gesättigte NaCl-Lösung eingestellt. Als Futter dienten mit Hefesuspension behandelte Gänsefedern und Schafwolle. Für die Tests wurden adulte Motten im Alter von 1-7 Tagen verwendet.

## 5) Testdurchführung

### 5.1) Zecken und Milben

In Kunststoff-Petrischalen (Ø 3,5 cm) wurden je 20 Zecken bzw. Milben eingebracht und gemäß den Herstellerangaben aus 30 cm Entfernung mit 5 Sprühstößen des Chrysamed Universalinsektizids besprüht. Die Petrischalen waren am Rand mit Vaseline behandelt, um ein Entlaufen der Nymphen bzw. Milben zu verhindern. In den Kontrollen wurden die Zecken und Milben in gleicher Weise behandelt, jedoch mit Wasser statt Insektizid besprüht (handelsübliche Sprühflasche).

### 5.2) Kleidermotten (siehe auch Bericht CH-0108)

In eine Gerdadose (20x26 cm) wurden 30 Kleidermotten aus ca. 15 cm Entfernung mit Chrysamed Universalinsektizid besprüht, bis sie vollständig mit dem Mittel bedeckt waren. Überschüssige Flüssigkeit wurde von einem Filterpapier aufgenommen. Die Motten wurden einzeln in Plastikröhrchen (Höhe 6 cm, Durchmesser 1,5 cm) eingebracht und unter Zuchtbedingungen gehalten. Die Deckel der Plastikröhrchen wurden mit Löchern für den Gasaustausch versehen.

Für die Kontrolle wurden 30 Tiere aus ca. 15 cm Entfernung mit Wasser aus einer handelsüblichen Sprühflasche besprüht. Überschüssiges Wasser wurde vor dem Vereinzeln der Kleidermotten in die Röhrchen von Filterpapier aufgenommen. Des Weiteren wurde mit den Kontrolltieren ebenso verfahren, wie oben beschrieben mit den Testtieren.

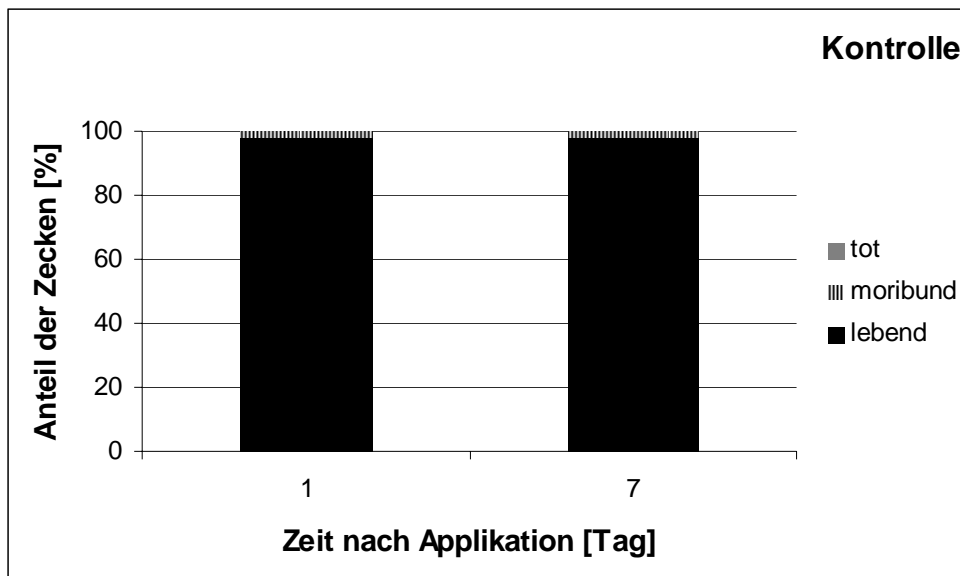
### **5) Ermittlung der Mortalität**

Die Testorganismen wurden 1, 3, 5 und 24 Std. (Kleidermotten) sowie 24 Std. bzw. 48 Std. (Milben) und 24 Std. bzw. 7 Tage (Zecken) nach der Behandlung unter einem Binokular (Vergrößerung 8-40fach) auf Mortalität untersucht. Die Einteilung erfolgte in: a) tot (keine Bewegungen der Milben bzw. Zecken), b) moribund (Bewegung einzelner Körperteile, aber keine Laufbewegungen) und c) lebend (laufaktiv). Zur Erfassung der Gesamtmortalität wurden nach Ende des Versuches tote und moribunde Individuen zusammengezählt.

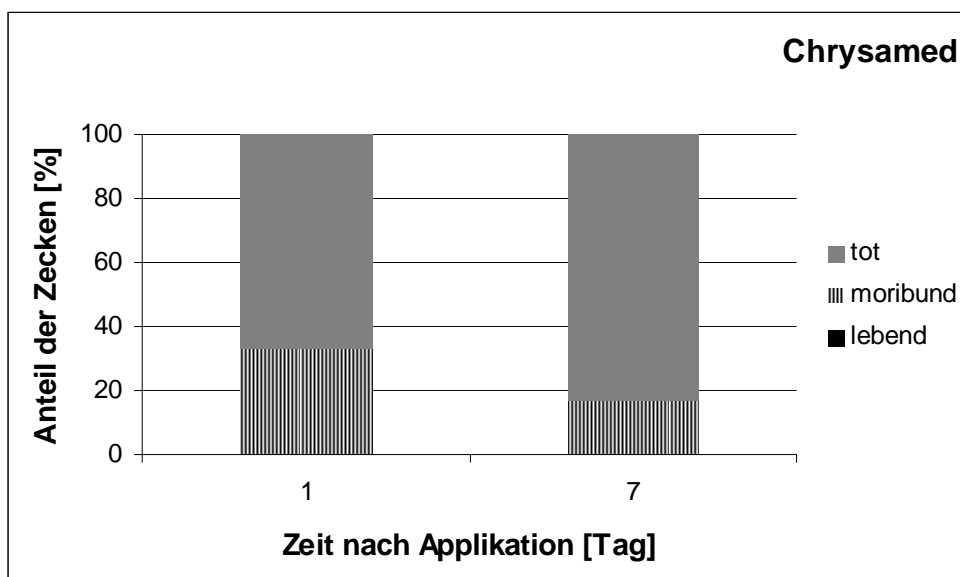
## Ergebnisse

### 1) Ermittlung der akariziden Wirksamkeit gegen Zecken

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die prozentualen Anteile der Zecken, die zu bestimmten Zeitpunkten nach dem Test lebten, moribund oder tot waren. Während die Gesamtmortalität (moribunde und tote Individuen) der Zecken in der Kontrolle nach 7 Tagen bei 1,7 % lag, betrug sie bei Chrysamed Universalinsektizid 100 %.



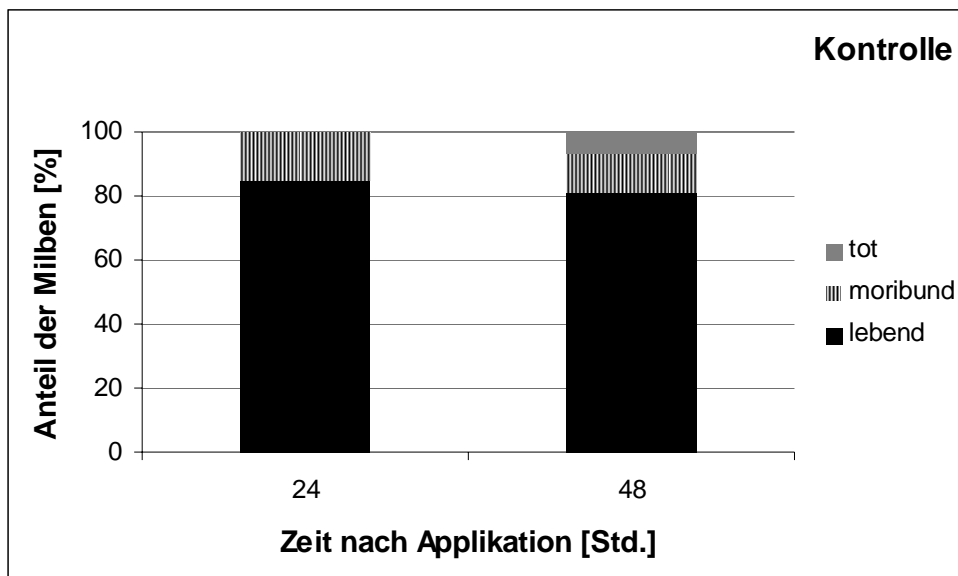
**Abb. 1:** Kontrolle: Prozentualer Anteil der Zecken, die zu verschiedenen Zeitpunkten (Tage) nach Beendigung der Einwirkzeit lebten, moribund oder tot waren.



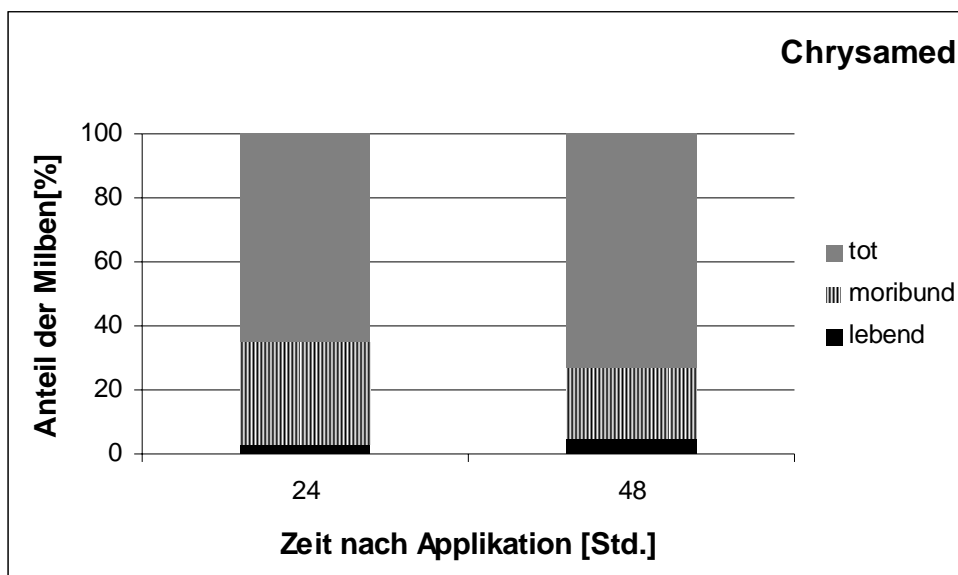
**Abb. 2:** Chrysamed: Prozentualer Anteil der Zecken, die zu verschiedenen Zeitpunkten (Tage) nach Beendigung der Einwirkzeit lebten, moribund oder tot waren.

## 2) Ermittlung der abtötenden Wirkung gegen Milben

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen die prozentualen Anteile der Milben, die zu bestimmten Zeitpunkten nach dem Test lebten, moribund oder tot waren. Während die Gesamtmortalität (moribunde und tote Individuen) der Milben in der Kontrolle nach 48 Std. bei lediglich 18,6 % lag, betrug sie beim Chrysamed Universalinsektizid 95 %.



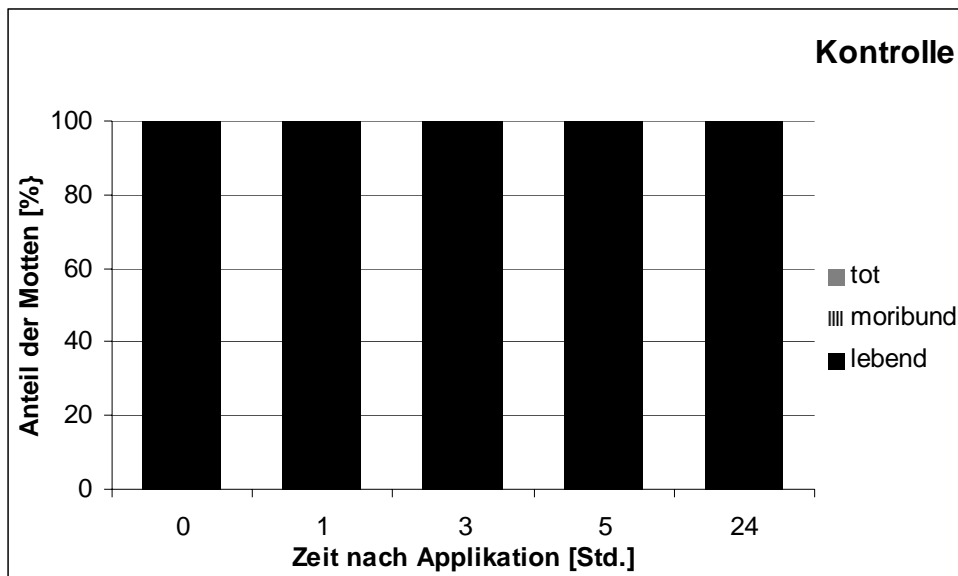
**Abb. 3:** Kontrolle: Prozentualer Anteil der Milben, die zu verschiedenen Zeitpunkten (Stunden) nach Beendigung der Einwirkzeit lebten, moribund oder tot waren.



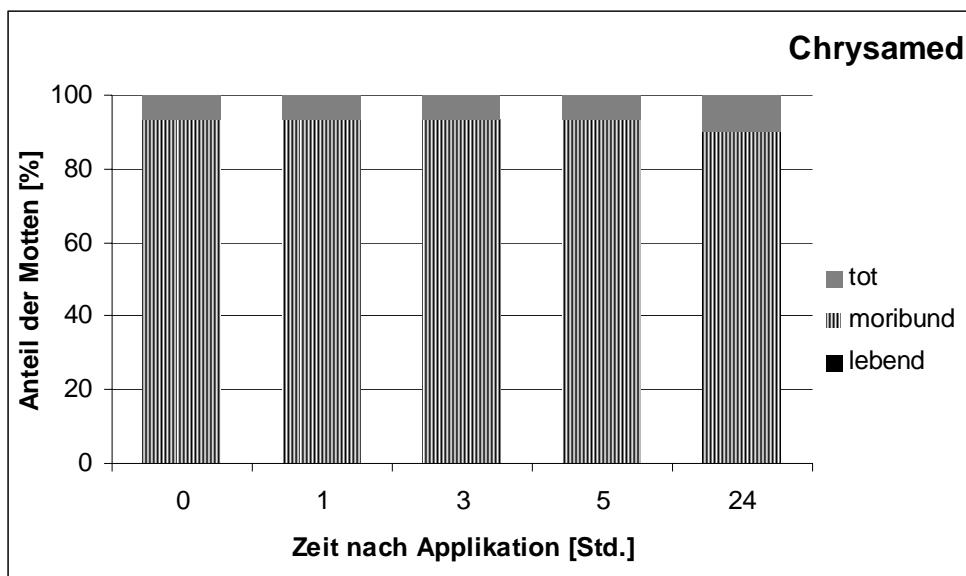
**Abb. 4:** Chrysamed: Prozentualer Anteil der Milben, die zu verschiedenen Zeitpunkten (Stunden) nach Beendigung der Einwirkzeit lebten, moribund oder tot waren.

### 3) Mortalität der Motten

Die Abbildung 5 und 6 zeigen die prozentualen Anteile der Motten, die zu bestimmten Zeitpunkten nach dem Test lebten, moribund oder tot waren. Während in der Kontrolle die Gesamtmortalität (moribund und tot) der Motten am Ende des Versuches bei 0 % lag, betrug sie beim Chrysamed Universalinsektizid von Beginn bis Ende des Versuches 100 %. Direkt nach dem Besprühen der Motten mit der Probe verfärbten sich diese dunkelbraun.



**Abb. 5:** Kontrolle: Prozentualer Anteil der Motten, die zu verschiedenen Zeitpunkten nach Beendigung des Versuches lebten, moribund oder tot waren.



**Abb. 6:** Chrysamed: Prozentualer Anteil der Motten, die zu verschiedenen Zeitpunkten nach Beendigung des Versuches lebten, moribund oder tot waren.

## Diskussion

### 1) Zecken

Das Chrysamed Universalinsektizid zeigte beim direkten Besprühen aus 30 cm Entfernung eine starke akarizide Wirkung gegen Zecken (*I. ricinus*). Die Gesamtmortalität der Zecken lag 7 Tage nach der Behandlung bei 100 %. Wie bei einer Behandlung mit Permethrin bei vorliegender Konzentration nicht anders zu erwarten, treten zunächst noch moribunde Individuen auf (33,3 % nach dem ersten Tag der Behandlung). Dieser Anteil verringerte sich jedoch nach 7 Tagen auf 16,7 %.

### 2) Hausstaubmilben

Auch bei den Milben (*D. pteronyssinus*) zeigte sich eine ähnlich starke akarizide Wirkung. Zwei Tage nach der Behandlung waren 95 % der Milben entweder tot oder moribund. Einige wenige Milben (5 %) überlebten jedoch.

Bei der Durchführung der Versuche mit den Zecken und Milben führte das 5-malige Ansprühen der Tiere zu einer Flüssigkeitsansammlung der Probe in den Petrischalen. Dadurch und durch die Behandlung des oberen Randes der Petrischalen mit Vaseline konnten die Testorganismen nicht Entkommen und waren somit für 24 Stunden sozusagen der Probe vollständig ausgesetzt. Es ist davon auszugehen, dass der längere Aufenthalt der Testorganismen im Mittel die abtötende Wirkung stark erhöhte.

### 3) Kleidermotten

Das direkte Ansprühen der Kleidermotten verursachte eine Gesamtmortalität (moribunde und tote Individuen) von 100 %. Dabei lag der Anteil der moribunden Tiere mit 86,7 % jedoch deutlich höher als der Prozentsatz toter Motten (13,3 %). Möglicherweise tritt die abtötende Wirkung bei den Motten erst später ein.

Im Unterschied zu den Zecken und Milben wurden die Kleidermotten so besprüht, bis sie vollständig mit dem Mittel bedeckt waren. Jedoch wurde hier die überschüssige Flüssigkeit von einem Filterpapier aufgenommen, so dass die Motten nur der Menge an Testsubstanz ausgesetzt waren, die nach der Behandlung an ihnen haften blieb.

Berlin, den 24.09.2008

Dipl. Biol. Anita Werkhausen

Dr. Cornelia Dippel