



---

Datum 07.08.2019

Für ergänzende Auskünfte: Bruno Patrian, Ulrich Schaller,  
Agroscope, Postfach, 8820 Wädenswil  
Tel: 058 460 63 86 oder 058 460 62 91

---

# Pflanzenschutzmittel-Kampagne 2018

## Zusammenfassung:

An der Pflanzenschutzmittelkampagne 2018, bei der Produkte mit den Wirkstoffen Tebuconazol und Lambda-Cyhalothrin geprüft wurden, beteiligten sich die Kantone AG, BE, VD und ZH. Insgesamt wurden 19 Proben erhoben und untersucht. Die physikalisch-chemischen Eigenschaften entsprachen den Anforderungen. Sie zeigten jedoch bei einigen Proben Abweichungen zu den Zulassungsdaten oder auffällige Ergebnisse. Erfreulicherweise wiesen bei den Etiketten 74 % der Proben keinen Fehler oder nur einen einzigen auf. Der Wirkstoffgehalt lag bei einer Probe knapp ausserhalb des Toleranzbereiches, was wegen der Messunsicherheit jedoch keine signifikante Abweichung war. Der Gehalt bei allen anderen Proben entsprach der Anforderung. Wegen mangelhafter Etiketten mussten 4 Proben beanstandet werden.

## Résumé:

En 2018, les cantons de AG, BE, VD et ZH ont participé à la campagne phytosanitaire visant des produits contenant les substances actives tebuconazole et lambda-cyhalothrine. Au total, 19 échantillons ont été prélevés et analysés. Les propriétés physico-chimiques répondaient aux exigences. Toutefois, certains échantillons présentaient des écarts par rapport aux données de l'autorisation. L'évaluation des étiquettes a montré des résultats encourageants avec 74 % des étiquettes ne présentant aucune ou uniquement une erreur. Les concentrations en la substance active se situaient toujours dans la plage de tolérance, sauf pour un échantillon pour lequel la concentration était légèrement en dehors de la plage de tolérance. Néanmoins, il s'agissait d'un écart non-significatif dû au niveau d'incertitude de la mesure. En raison des étiquettes insuffisantes, 4 échantillons ont dû être contestés.

## Sintesi:

Alla campagna sui prodotti fitosanitari 2018, durante la quale sono stati controllati prodotti contenenti i principi attivi tebuconazolo e lambda-cyhalotrina, hanno partecipato i Cantoni di AG, BE, VD e ZH. In totale sono stati raccolti ed esaminati 19 campioni. Le proprietà fisico-chimiche corrispondevano ai requisiti, ma per alcuni campioni presentavano differenze rispetto ai dati dell'omologazione o risultati anomali. È da considerarsi soddisfacente il fatto che il 74 per cento delle etichette dei campioni fosse privo di errori o ne presentasse soltanto uno. In uno dei campioni il tenore di principio attivo era poco al di fuori dell'intervallo di tolleranza, scostamento non significativo data l'incertezza di misura. In tutti

gli altri campioni il tenore corrispondeva al requisito. 4 campioni sono stati contestati per le etichette incomplete.

## Summary:

The Swiss market control of plant protection products in 2018 focused on products with the active ingredients Tebuconazole and Lambda-Cyhalothrin. Several Swiss cantons (AG, BE, VD and ZH) participated in this campaign. There were 19 different samples taken on the market and analyzed in the laboratory. The physico-chemical properties did fulfill the requirements. However some samples showed deviations to the data submitted for registration. Regarding the labels, 74 % of the products were completely ok or lacked only one information. The concentration of the active ingredient was always within the acceptable range except in one case where the concentration was slightly outside the tolerance range. However this was not significant due to measurement uncertainty of the result. A total of 4 samples had to be objected because of poor label.

# Ausgangslage / Problemstellung

Auf dem Schweizer Markt gibt es zahlreiche Pflanzenschutzmittel von verschiedenen Inverkehrbringern mit den Wirkstoffen Tebuconazol und Lambda-Cyhalothrin, die in grösseren Mengen verkauft werden. Teils liegen sie als Soloformulierung mit einem Wirkstoff vor, jedoch mehrheitlich in Kombination mit weiteren Wirkstoffen. Für die beiden Wirkstoffe sind keine relevanten Verunreinigungen festgelegt. Tebuconazol ist ein Fungizid der Gruppe Triazole und Lambda-Cyhalothrin ist ein Insektizid der Gruppe Pyrethroide.

## **Fungizid Tebuconazol**

Angewendet werden Pflanzenschutzmittel mit Tebuconazol bei vielen Kulturen im Feldbau, aber auch im Obst-, Gemüse- und Weinbau. Zusätzlich existieren auch noch Produkte zur Saatgutbehandlung.

Tebuconazol wirkt systemisch und hat eine protektive und kurative Wirkung. Es wird schnell in die vegetativen Teile der Pflanze aufgenommen. Die Demethylierung von Styrol wird inhibiert und damit auch die Ergosterol-Biosynthese in der Zellmembran der Schimmelpilze.

Zum Zeitpunkt des Kampagnenstarts im Frühjahr 2018 gab es in der Schweiz 26 Bewilligungen für Pflanzenschutzmittel mit Tebuconazol sowie 6 Verkaufsbewilligungen. Zusätzlich gab es auf dem Schweizer Markt noch 58 Produkte mit einer Bewilligung für den Parallelimport. Dies ist ein hoher Anteil an Parallelimport-Produkten. Hauptsächlich ist der Wirkstoff als EC (Emulsionskonzentrat) formuliert.

## **Insektizid Lambda-Cyhalothrin**

Pflanzenschutzmittel mit Lambda-Cyhalothrin werden bei vielen Kulturen im Beeren-, Obst-, Wein-, Gemüse- und Feldbau angewendet.

Lambda-Cyhalothrin ist nicht systemisch und weist Kontakt-Wirkung und Repellent-Eigenschaften auf.

Zum Zeitpunkt des Kampagnenstarts waren in der Schweiz 8 Bewilligungen für Pflanzenschutzmittel mit Lambda-Cyhalothrin sowie 6 Verkaufsbewilligungen erteilt. Zusätzlich gab es auf dem Schweizer Markt noch 16 Produkte mit einer Bewilligung für den Parallelimport.

In der Schweiz wurde zuvor noch keine koordinierte Marktkontrolle mit diesen beiden Wirkstoffen durchgeführt.

# Gesetzliche Regelungen

- Chemikaliengesetz (ChemG)
- Chemikalienverordnung (ChemV)
- Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV)

# Konzept, Zielsetzung und Durchführung der Kampagne

Die Kampagne war eine Zusammenarbeit der kantonalen Behörden der Kantone AG, BE, VD und ZH, der Zulassungsstelle für PSM (Bundesamt für Landwirtschaft, BLW) und der Forschungsgruppe Pflanzenschutzchemie von Agroscope. Ziel der Kampagne war es, eine Marktübersicht über die in der Schweiz zugelassenen Pflanzenschutzmittel mit den Wirkstoffen Tebuconazol und Lambda-Cyhalothrin zu erhalten und deren Marktkonformität zu überprüfen.

Die Kampagne wurde gemeinsam durch das BLW und Agroscope Standort Wädenswil organisiert. Die Probenahme und die Kontrolle der Proben nach ChemG und ChemV erfolgten durch die kantonalen Stellen. Die analytischen Arbeiten und die Kontrolle der Etiketten gemäss PSMV wurden bei Agroscope in der Forschungsgruppe Pflanzenschutzchemie durchgeführt. Prüfberichte mit diesen Untersuchungsergebnissen wurden anschliessend dem Kanton zugestellt, der die Muster erhoben hatte. Für den Vollzug sind schlussendlich die kantonalen Stellen zuständig. Sie entscheiden im Einzelfall über die zu treffenden Massnahmen, diese sind nicht Teil dieses Berichtes.

# Analytik

Bei den Proben wurden die folgenden Parameter bestimmt:

- Wirkstoffe Tebuconazol und Lambda-Cyhalothrin: Wirkstoffgehalt
- ausgewählte physikalisch-chemische Parameter je nach Formulierungstyp (flüssig, fest etc.) gemäss den generischen oder spezifischen FAO/WHO-Spezifikationen.
- Prüfung der Etikette im Vergleich zur Zulassung und gemäss den Anforderungen der PSMV
- Kontrolle des Gebindes auf Handhabbarkeit, Allgemeinzustand und Dichtigkeit

## Teilnehmende

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Agroscope Wädenswil, Kantone AG, BE, VD und ZH

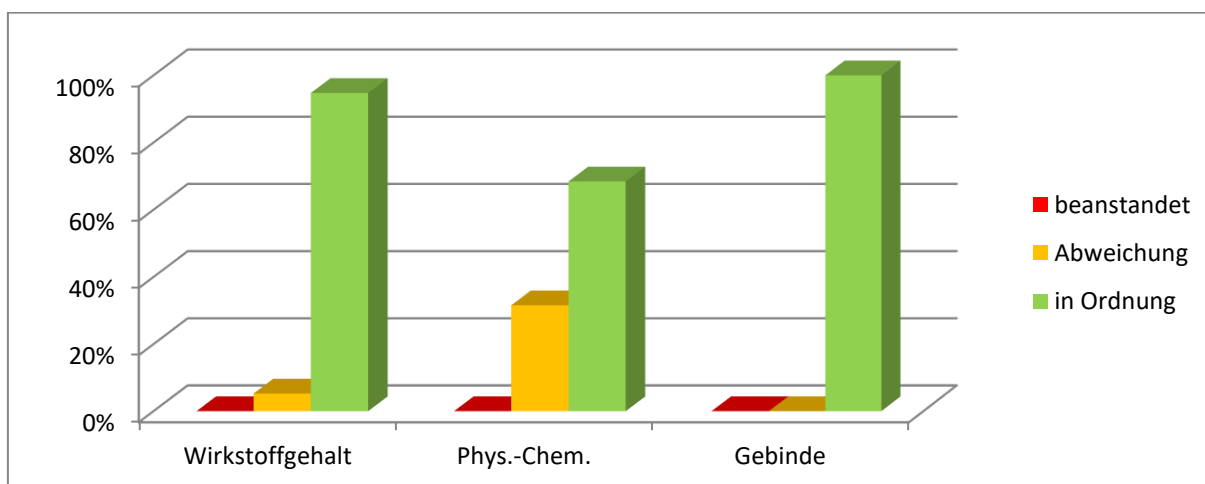
## Resultate

Anzahl Proben total: 19  
davon  
Parallelimport-Proben: 0  
Verkaufsbewilligungen: 7

**Chemische und physikalisch-chemische Prüfungen und Gebinde:** In der **Tabelle 1** und der ersten Grafik ist die Auswertung für die Marktkontrolle 2018 dargestellt. Die Proben wurden nach den einzelnen Prüfbereichen gruppiert und es wurde zwischen Beanstandungen (gesetzliche Anforderungen nicht erfüllt) und auffälligen Resultaten (z.B. hoher oder tiefer Gehalt, jedoch keine signifikante Abweichung) unterschieden.

**Tabelle 1:** Übersicht über die Befunde der Proben (chemische, physikalisch-chemische und Gebinde-Prüfungen) der Kampagne 2018.

	Anzahl Proben	beanstandete Proben	Abweichung	Proben in Ordnung
Wirkstoffgehalt	19	0	1	18
Phys.-Chem.	19	0	6	13
Gebinde	19	0	0	19



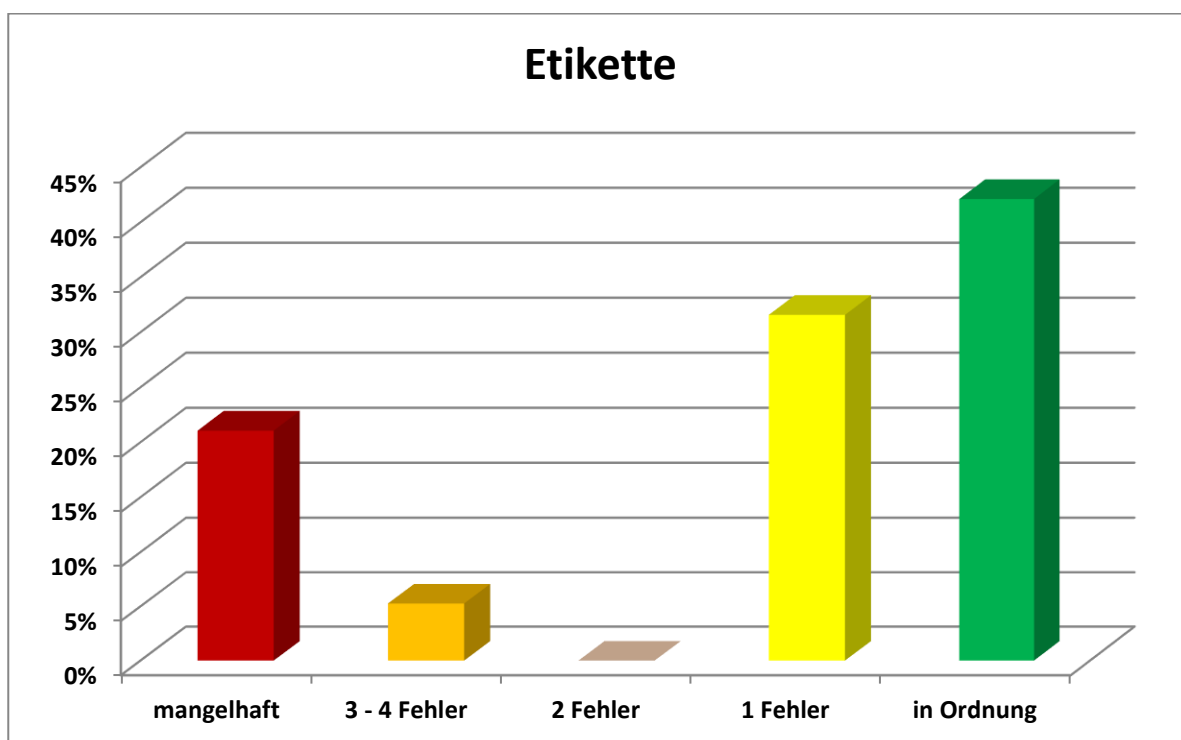
**Abb. 1:** Auswertung der Kampagne 2018: Anteil korrekter, abweichender und beanstandeter Proben gruppiert nach Prüfbereich für chemische, physikalisch-chemische und Gebinde-Untersuchungen.

Es mussten keine Proben wegen dem Gebinde oder den Messwerten beanstandet werden. Der Wirkstoff-Gehalt lag bei fast allen Proben innerhalb der Toleranz. Nur ein Muster hatte einen Gehalt, der knapp ausserhalb des Toleranz-Bereiches lag. Es liegt keine signifikante Abweichung bei diesem Muster vor, sofern die Messunsicherheit berücksichtigt wird.

Auch die Resultate der physikalisch-chemischen Tests der Pflanzenschutzmittel ergaben keinen Grund zur Beanstandung. Allerdings wiesen 6 Muster Abweichungen bei den physikalisch-chemischen Eigenschaften im Vergleich zu den Zulassungsdaten auf oder die Resultate waren auffällig.

**Etiketten:** In dieser Kampagne wurden bei 19 Proben die Etiketten gemäss Pflanzenschutzmittelverordnung überprüft. In **Abb. 2** sind die Ergebnisse der untersuchten Proben dargestellt.

Erfreulicherweise waren 42 % der Etiketten ganz in Ordnung und weitere 32 % wiesen nur einen Fehler auf. Die restlichen 26 % der Etiketten hatten 2 bis 4 Fehler oder sie waren mangelhaft. Die Fehler bei den Etiketten bestanden aus: fehlende Auflagen; falsche Angaben oder falsche Wirkstoffkonzentration.

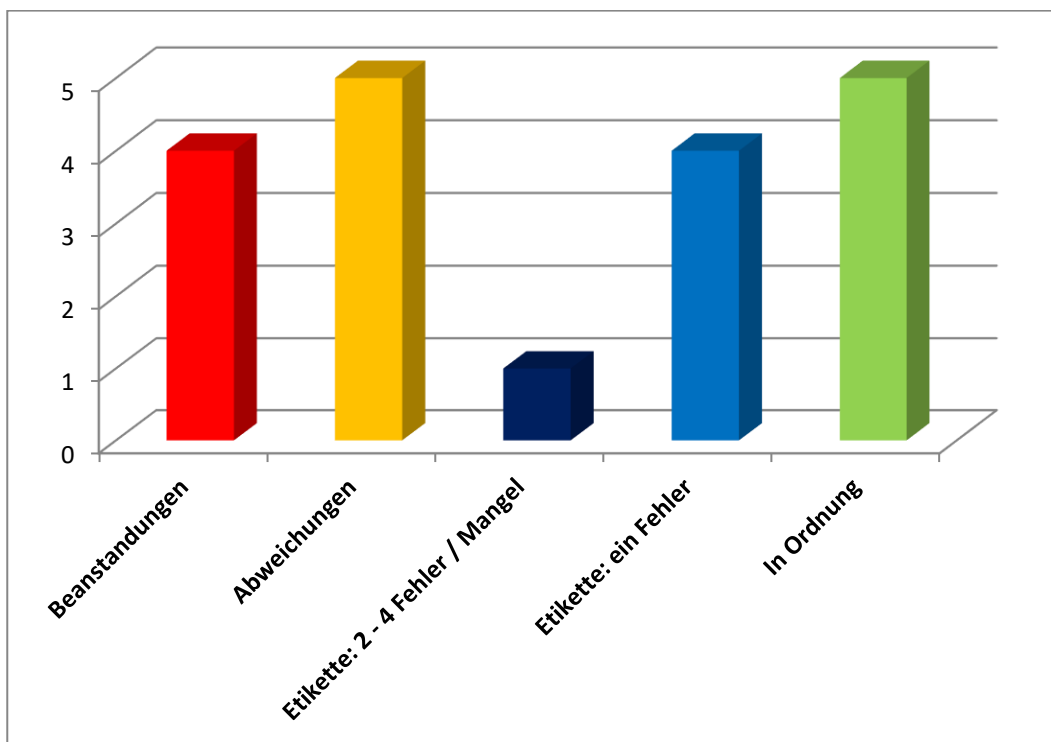


**Abb. 2:** Resultate der Prüfung der Etiketten (Prozentsatz der Proben in Abhängigkeit der Anzahl Fehler auf der Etikette) im Rahmen der Kampagne 2018.

**Gesamtübersicht:** Die letzte Grafik (**Abb. 3**) zeigt die Gesamtübersicht über die Proben der Marktkontrolle Pflanzenschutzmittel 2018.

Fünf Proben erfüllten bei allen der zahlreichen geprüften Parameter die Anforderungen. Bei der Hälfte der Proben wurden Abweichungen bei Wirkstoffgehalt, Produkt-Eigenschaften oder mehrere Fehler bei der Etikette festgestellt.

Beanstandungen mussten bei vier Proben ausgesprochen werden - wegen mangelhafter Etiketten.



**Abb. 3:** Zusammenfassung der Beurteilung über sämtliche Prüfpunkte der 19 Proben der Kampagne 2018. Jedes Produkt wurde nur einmal aufgeführt.

## Besondere Beobachtungen

Bei dieser Kampagne wurde nur bei 3 Proben ein Screening nach Kontaminationen durch einen anderen Wirkstoff durchgeführt. Von diesen 3 untersuchten Proben war nur eine kontaminiert (mit Spuren von Azaconazol). Der fungizide Wirkstoff Azaconazol ist weder in der Schweiz noch in der EU zugelassen. Da die Wirkstoff-Synthese und die Herstellung der PSM-Produkte weltweit erfolgt, erstaunt es nicht, dass Wirkstoffe, die in anderen Welt-Gegenden zugelassen sind, als Kontamination auftauchen können. Die festgestellte Azaconazol-Konzentration war mit 20 mg/kg so tief, dass hier kein Mangel vorliegt.

## Folgerungen und Erkenntnisse

- Bei den physikalisch-chemischen Eigenschaften erfüllten die Proben die Anforderungen. Es gab jedoch einige auffällige Ergebnisse.
- Die Etiketten/Beipackzettel haben sich im Vergleich zu früheren Kampagnen verbessert. Von den geprüften Etiketten hatten 74 % nur einen Fehler oder waren vollständig in Ordnung.
- Alle Wirkstoffgehalte erfüllten die Anforderungen, allerdings lag ein Gehalt etwas ausserhalb des Toleranzbereiches. Diese Abweichung ist jedoch nicht signifikant, da die Messunsicherheit mit dem Toleranzbereich überlappt.

## Literatur

1. CIPAC, Collaborative International Pesticides Analytical Council, Harpenden UK 1995, Handbook F, several phys.-chem. methods
2. FAO/WHO, 2016, Manual on Development and Use of FAO and WHO Specification for Pesticides. July 2016 – third revision of the First Edition, Prepared by the FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications (JMPS).  
Zugang: <http://www.who.int/whopes/resources/9789251092651/en/>