



# Pflanzenschutzmittel-Kampagne 2024

## Zusammenfassung:

Mit der Pflanzenschutzmittelkampagne 2024 wurden Produkte mit den Wirkstoffen 2,4-D, Kresoxim-Methyl und Fenhexamid geprüft. Die Kantone erhoben insgesamt 18 Proben, die anschliessend untersucht wurden. Eine Probe wies eine illegale Zusammensetzung (roter Farbstoff) und eine zu hohe Wirkstoffkonzentration auf. Bei einer weiteren Probe lag die Wirkstoffkonzentration im Bereich der oberen Toleranz. Die Tests der physikalisch-chemischen Eigenschaften ergaben bei zwei Proben ungenügende Resultate. Auch in diesem Jahr wurden bei 3 verschiedenen Proben ein falsches Herstelldatum aufgedruckt. Diese Produkte erscheinen deshalb weniger alt als sie in Wirklichkeit sind. Der Gehalt der Verunreinigungen und der gemessenen Beistoffe entsprach bei allen Proben der Anforderung. Die Etiketten wiesen verschiedene Mängel auf. Dies entsprach in etwa den Erfahrungen aus früheren Marktkontrollen von Pflanzenschutzmitteln.

## Résumé:

La campagne de contrôle des produits phytosanitaires en 2024 a permis de tester des produits phytosanitaires contenant les substances actives 2,4-D, krésoxim-méthyl et fenhexamide. Les cantons ont prélevé au total 18 échantillons qui ont ensuite été analysés. Un échantillon présentait une composition illégale (colorant rouge) et une concentration trop élevée de substance active. Pour un autre échantillon, la concentration de la substance active se situait dans la zone de tolérance supérieure. Les tests des propriétés physico-chimiques ont donné des résultats insuffisants pour deux échantillons. Malheureusement, une date de fabrication erronée a été imprimée sur 3 échantillons différents. Ces produits semblent donc moins vieux qu'ils ne le sont en réalité. La teneur en impuretés et en coformulants mesurés était conforme aux exigences pour tous les échantillons. Les étiquettes présentaient divers défauts. Cela correspondait plus ou moins aux expériences faites lors de précédents contrôles du marché des produits phytosanitaires.

## Riassunto:

In occasione della campagna di controllo dei prodotti fitosanitari 2022 sono stati esaminati prodotti contenenti i principi attivi 2,4-D, kresoxim-metile e fenhexamid. I cantoni in totale hanno prelevato 18 campioni, successivamente analizzati in laboratorio.

Un campione presentava una composizione illegale (colorante rosso) e una concentrazione elevata dell'ingrediente attivo. In un altro campione, la concentrazione del principio attivo rientrava nell'intervallo di tolleranza superiore. I test sulle proprietà fisico-chimiche hanno dato risultati insoddisfacenti per due campioni. Purtroppo, quest'anno su 3 diversi campioni è stata stampata una data di produzione errata. Questi prodotti sembrano quindi meno vecchi di quanto non siano in realtà. Il contenuto di impurità e i coformulanti misurati sono risultati conformi ai requisiti per tutti i campioni. Le etichette presentavano vari difetti. Questo dato è più o meno in linea con l'esperienza delle precedenti ispezioni di mercato dei prodotti fitosanitari.

## Summary:

The Swiss market control of plant protection products in 2024 focused on products with the active ingredients 2,4-D, kresoxim-methyl and fenhexamid. There were 18 different samples taken on the market and analysed in the laboratory. One sample was found to be illegally composed (red colourant) and had an elevated concentration of active substance. In another sample, the active substance

concentration was in the range of the upper tolerance. Tests of the physico-chemical properties yielded inadequate results for two samples. Unfortunately, three different samples had an incorrect production date on the container. These products appear less old than they actually are. The content of impurities and co-formulants measured met the requirement for all samples. The labels had various deficiencies. This was roughly in line with the experience gained from previous market controls of plant protection products.

## Ausgangslage / Problemstellung

Auf dem Schweizer Markt gibt es zahlreiche Pflanzenschutzmittel von verschiedenen Inverkehrbringern mit den Wirkstoffen 2,4-D, Kresoxim-Methyl und Fenhexamid, die in grösseren Mengen verkauft werden. Mehrheitlich liegen diese Wirkstoffe in den Produkten in Kombination mit weiteren Wirkstoffen vor. Als relevante Verunreinigungen sind unter anderem 2,4-Dichlorphenol (bei 2,4-D) und Toluol (bei Kresoxim-Methyl, Fenhexamid) spezifiziert.

### **Herbizid 2,4 D**

Angewendet werden Pflanzenschutzmittel mit 2,4-D meist im Obstbau, Feldbau und bei Zier- und Sportrasen gegen ein- und mehrjährige Unkräuter.

Zum Zeitpunkt des Kampagnenstarts waren in der Schweiz 24 Bewilligungen für Pflanzenschutzmittel mit 2,4-D sowie 23 Verkaufsbewilligungen erteilt. Zusätzlich gab es auf dem Schweizer Markt noch viele Produkte mit einer Bewilligung für den Parallelimport. Hauptsächlich ist der Wirkstoff als SL (Wasserlösliches Konzentrat) und als AL (Flüssigkeit zur unverdünnten Anwendung) formuliert.

### **Fungizid Kresoxim Methyl**

Pflanzenschutzmittel mit Kresoxim-Methyl werden im Beeren-, Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie bei Zierpflanzen gegen echten und falschen Mehltau, Schorf, Rotbrenner, Schwarzfäule und Rostpilze angewendet.

Zum Zeitpunkt des Kampagnenstarts war in der Schweiz 1 Pflanzenschutzmittel mit Kresoxim-Methyl bewilligt sowie 1 Verkaufsbewilligung erteilt. Zusätzlich gab es auf dem Schweizer Markt noch einige Produkte mit einer Bewilligung für den Parallelimport. Der Wirkstoff wird als WG (Wasserdispergierbares Granulat) formuliert.

### **Fungizid Fenhexamid**

Pflanzenschutzmittel mit Fenhexamid werden im Beeren-, Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie bei Zierpflanzen gegen Graufäule und Monilia angewendet.

Zum Zeitpunkt des Kampagnenstarts war in der Schweiz 1 Pflanzenschutzmittel mit Fenhexamid zugelassen. Zusätzlich gab es auf dem Schweizer Markt noch einige Produkte mit einer Bewilligung für den Parallelimport. Der Wirkstoff wird als WG (Wasserdispergierbares Granulat) formuliert.

In der Schweiz wurde bisher noch keine koordinierte Marktkontrolle mit dem Wirkstoff Fenhexamid durchgeführt. Pflanzenschutzmittel mit 2,4-D wurden bereits im Jahr 2008, Produkte mit Kresoxim-Methyl im Jahr 2016 in einer Marktkontrolle geprüft.

## 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, BS, TG und ZH, der Zulassungsstelle für PSM (Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, BLV) und der Forschungsgruppe Pflanzenschutzmittel – Wirkung und Bewertung von Agroscope. Ziel der Kampagne war es, eine Marktübersicht über die in der Schweiz zugelassenen Pflanzenschutzmittel mit den Wirkstoffen 2,4-D, Kresoxim-Methyl und Fenhexamid zu erhalten und deren Marktkonformität zu überprüfen.

Die Kampagne wurde gemeinsam durch das BLV und Agroscope Wädenswil organisiert. Die Probenahme und die Kontrolle der Proben nach ChemG und ChemV erfolgten durch die kantonalen Fachstellen. Die analytischen Arbeiten und die Kontrolle der Etiketten gemäss PSMV wurden bei Agroscope in der Forschungsgruppe Pflanzenschutzmittel – Wirkung und Bewertung durchgeführt, das Screening nach Kontaminationen durch andere Wirkstoffe beim Kantonalen Laboratorium Zürich.

## Analytik

Bei den Proben wurden die folgenden Parameter bestimmt:

- Wirkstoffe 2,4-D, Kresoxim-Methyl und Fenhexamid: Wirkstoffgehalt
- Weitere Wirkstoffe in den erhobenen Proben: Dicamba, MCPA, Mecoprop: Wirkstoffgehalt
- Gehalt der Verunreinigungen Toluol, 2,4-Dichlorphenol
- Beistoffe Docusat und Dodecylsulfat mit LC-MSMS
- Weitere Beistoffe (qualitativ, HPLC-DAD, GC-FID)
- 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
- Screening mit der Multimethode Pestizide um Kontaminationen durch andere Wirkstoffe festzustellen

## Teilnehmende

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), Agroscope Wädenswil, Kantone AG, BE, BS, TG und ZH.

## Resultate

Anzahl Proben total: 18

davon

Parallelimport-Proben: 1

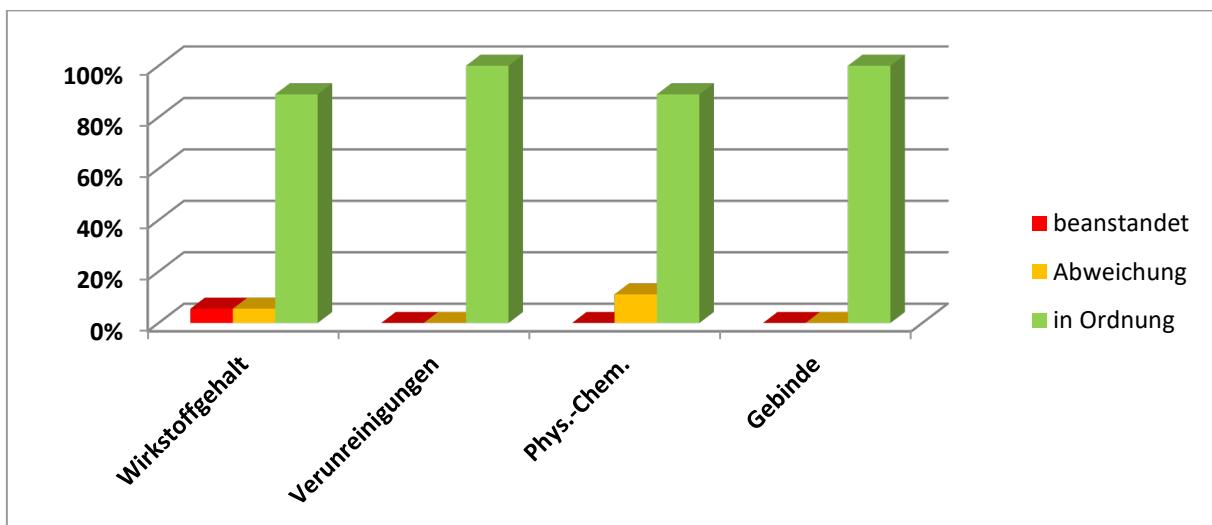
Verkaufsbewilligungen: 9

### Chemische und physikalisch-chemische Prüfungen und Kontrolle der Gebinde:

In der **Tabelle 1** und der ersten Grafik ist die Auswertung für die Marktkontrolle 2024 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 2024.

|                         | Anzahl Proben | beanstandete Proben | Abweichung | Proben in Ordnung |
|-------------------------|---------------|---------------------|------------|-------------------|
| <b>Wirkstoffgehalt</b>  | 18            | 1                   | 1          | 16                |
| <b>Verunreinigungen</b> | 18            | 0                   | 0          | 18                |
| <b>Phys.-Chem.</b>      | 18            | 0                   | 2          | 16                |
| <b>Gebinde</b>          | 18            | 0                   | 0          | 18                |



**Abb. 1:** Auswertung der Marktkontrolle 2024: Anteil korrekter, abweichender und beanstandeter Proben gruppiert nach Prüfbereich für chemische, physikalisch-chemische und Gebinde-Untersuchungen.

Neben den 3 Wirkstoffen der Pflanzenschutzmittelkampagne 2024 wurden bei einigen Proben die weiteren Wirkstoffe Dicamba, MCPA und Mecoprop gemessen. Die meisten Muster erfüllen die Anforderungen in den untersuchten Prüfbereichen.

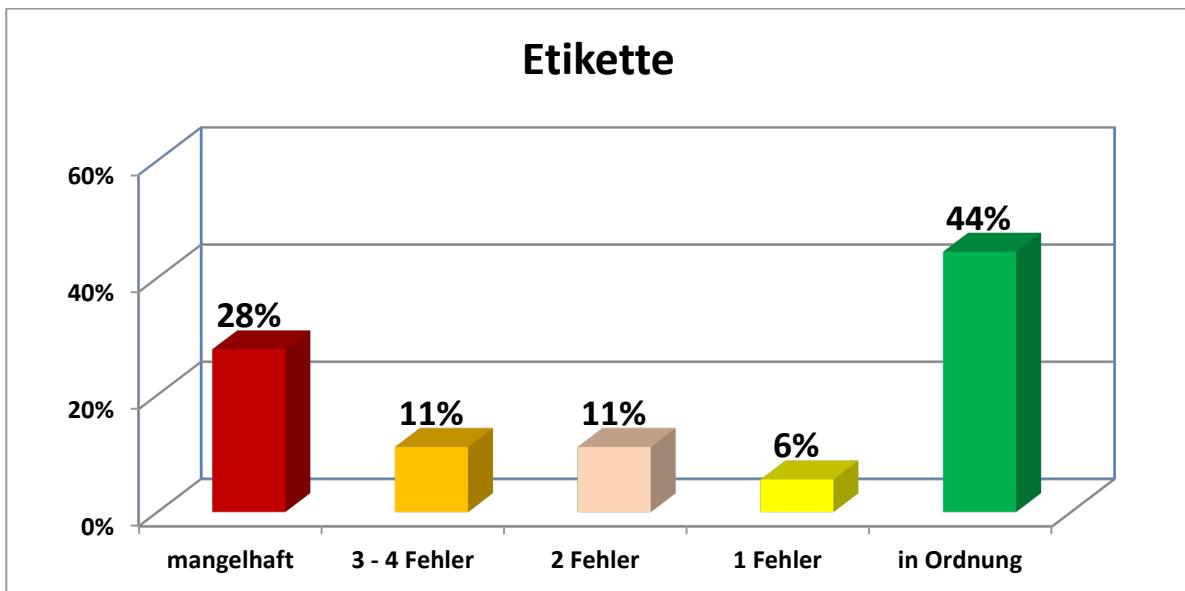
In einem Fall lag die Wirkstoffkonzentration jedoch über der Toleranz und wurde beanstandet, bei einer anderen Probe im Bereich der oberen Toleranz. Zudem wiesen 2 weitere Proben eine schlechte Benetzbarkeit und auch eine geringe Abriebfestigkeit auf.

Der Wirkstoffgehalt lag bei allen weiteren Proben innerhalb der Toleranz. Die weiteren Resultate der physikalisch-chemischen Tests der Pflanzenschutzmittel entsprachen ebenfalls den Anforderungen. Es mussten keine Proben wegen dem Gebinde, dem Gehalt der Verunreinigungen oder der Beistoffe beanstandet werden.

#### **Etiketten:**

In dieser Kampagne wurden bei 18 Proben die Etiketten gemäss Pflanzenschutzmittelverordnung überprüft. In **Abb. 2** sind die Ergebnisse der untersuchten Proben dargestellt.

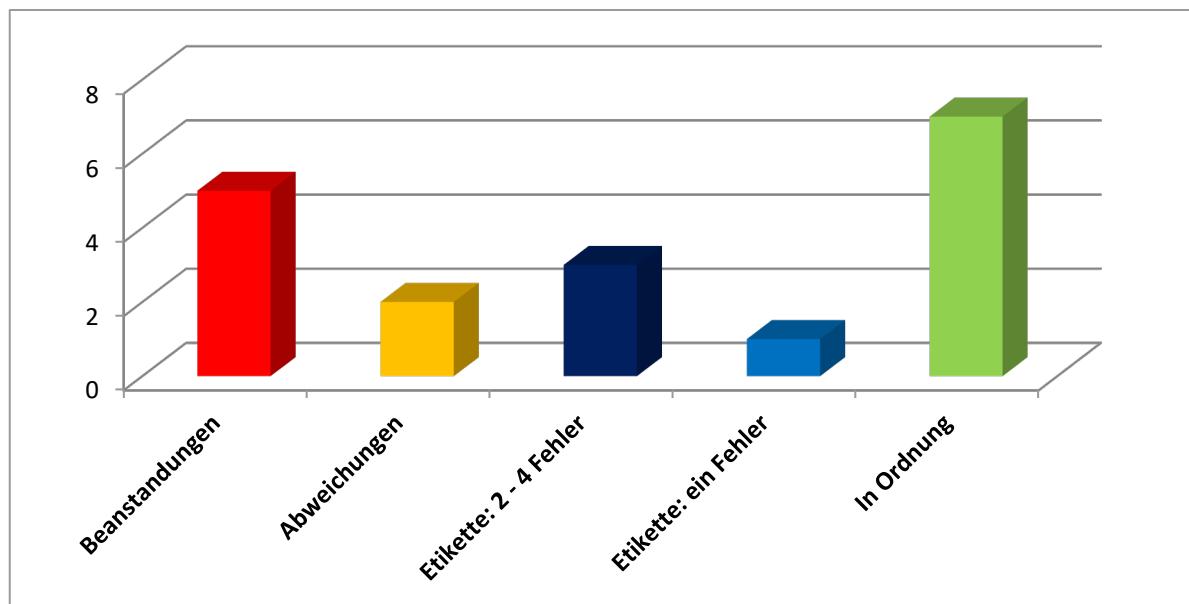
Fünf Etiketten waren mangelhaft, weitere fünf hatten 1 bis 4 Fehler. Die restlichen 44 % der Etiketten waren vollständig in Ordnung. Die Mängel umfassten falsches Herstellertdatum, fehlende Auflagen, falsche Konzentrationsangabe, Verwechslungen und unvollständige Auflagen oder Angaben. In einem Fall berührte die Etikette auf einer völlig veralteten Bewilligung. Die Änderungen der Zulassung der letzten Jahre war nicht umgesetzt worden.



**Abb. 2:** Resultate der Prüfung der Etiketten (Prozentsatz der Proben in Abhängigkeit der Anzahl Fehler auf der Etikette) im Rahmen der Kampagne 2024.

#### Gesamtübersicht:

Die letzte Grafik (**Abb. 3**) zeigt die Gesamtübersicht über die Proben der Marktkontrolle Pflanzenschutzmittel 2024.



**Abb. 3:** Zusammenfassung der Beurteilung über sämtliche Prüfpunkte der 18 Proben der Kampagne 2024. Jedes Produkt wurde nur einmal aufgeführt.

Sieben Proben erfüllten in allen Aspekten die Anforderungen. Bei den anderen Proben wurden Abweichungen bei den Produkt-Eigenschaften oder Fehler bei der Etikette festgestellt.

Fünf Beanstandungen mussten ausgesprochen werden, weil die Zusammensetzung der Formulierung nicht bewilligt war, das Herstelldatum falsch angegeben wurde oder weil die Etikette sehr schlecht und mangelhaft war. Die Probe mit der illegalen Zusammensetzung enthielt einen roten Farbstoff, der bei der Zulassung nicht deklariert und somit auch nicht bewilligt worden war.

## Besondere Beobachtungen

Bei dieser Kampagne wurde ein Screening nach Kontaminationen durch weitere nicht deklarierte Wirkstoffe durchgeführt. Von den 17 untersuchten Proben waren nur 4 kontaminiert mit weiteren Pestizid-Wirkstoffen. Bei 2 Produkten gab es eine Kontamination (Fungizid Pyraclostrobin 160 mg/kg bzw. Herbizid MCPA 60 mg/kg). Von einem Pflanzenschutzmittel wurden 2 Muster (unterschiedliche Chargen) erhoben, die jedoch vergleichbare Kontaminationen mit 4 unterschiedlichen Wirkstoffen aufwiesen (Fungizide Fluopicolid, Fluopyram, Iprovalicarb und Fosetyl). Die festgestellten Konzentrationen waren mit maximal 200 mg/kg so tief, dass kein eigentlicher Mangel vorliegt. Trotzdem sollte die Quelle der Kontamination, nach Möglichkeit ermittelt werden, damit diese in Zukunft eliminiert oder zumindest kontrolliert werden kann.

Die beiden gemessenen Beistoffe Docusat und Dodecylsulfat entsprachen in allen untersuchten Proben den Anforderungen. Auch bei den weiteren Beistoffen, die qualitativ mittels Gaschromatographie oder Flüssigchromatographie untersucht wurden, konnten keine Auffälligkeiten festgestellt werden. Die Beistoffe wurden somit nur dort gemessen, wo sie in der durch die Behörde zugelassenen Zusammensetzung auch deklariert waren. Der illegal eingesetzte rote Farbstoff wurde nicht analytisch gemessen, sondern anhand der Farbe der Formulierung festgestellt.

Bei drei erhobenen Proben konnte anhand von Dokumenten wie Lieferschein und Analysenzertifikat eindeutig festgestellt werden, dass das Herstelldatum auf dem Gebinde unerlaubterweise geändert wurde. Es wurde das Datum aufgedruckt, an dem das Gebinde abgefüllt worden war. Dieses Datum entspricht jedoch nicht dem Herstelldatum. Durch diese Anpassung erscheint das Produkt weniger alt als es in Wirklichkeit ist.

## Folgerungen und Erkenntnisse

- Eine Probe hatte eine illegale Zusammensetzung wegen dem roten Farbstoff und eine zu hohe Wirkstoffkonzentration. Sie wurde beanstandet und aus dem Verkehr gezogen.
- Bei einem weiteren Muster lag die Wirkstoffkonzentration im Bereich der oberen Toleranz.
- Alle Gehalte der weiteren Wirkstoffe, der Verunreinigungen und der Beistoffe lagen innerhalb der Toleranz oder unter dem Höchstgehalt.
- Die gemessenen physikalisch-chemischen Eigenschaften erfüllten die Anforderungen bei fast allen Proben. Bei einem Muster war die Benetzbarkeit ungenügend und bei einem weiteren der Abrieb zu hoch und die Benetzbarkeit schlecht.
- In drei Fällen wurde das Herstelldatum von den Firmen falsch angegeben.
- Die Hälfte der Etiketten war mangelhaft oder hatte 2 oder mehr Fehler. Die andere Hälfte der Etiketten war in Ordnung oder es gab nur einen einzigen Fehler.

## Literatur

1. CIPAC, Collaborative International Pesticides Analytical Council, Harpenden UK, Handbook P, several phys.-chem. methods
2. FAO/WHO, 2022, Manual on development and use of FAO and WHO specification for chemical pesticides. Rome and Geneva, 2022, Second Edition.  
Zugang: <https://www.fao.org/3/cb8401en/cb8401en.pdf>