



Chlorothalonil

Fungizidrückstände im Trinkwasser

Neben den eigentlichen Wirkstoffen von Pflanzenschutzmitteln müssen auch deren relevante Metaboliten die Anforderungen an die Qualität von Trinkwasser erfüllen, sprich die Höchstwerte für Pestizide einhalten. Welche Metaboliten als relevant eingestuft werden, kann der einschlägigen Publikation des Bundes entnommen werden.¹ Für ein einzelnes Pestizid gilt in der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV, SR 817.022.11) ein Höchstgehalt von 0.1 µg/l. In der Summe dürfen Pestizide zudem den Gehalt von 0.5 µg/l nicht überschreiten. Ausgenommen sind die Pestizide Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxid, für die ein tieferer Höchstgehalt von 0.03 µg/l festgelegt ist.

Das Fungizid **Chlorothalonil** (zu Deutsch Chlorthalonil), das in Pflanzenschutzmitteln seit den 1970er Jahren zugelassen ist, steht seit 2019 im Fokus von Behörden und Öffentlichkeit. Der Wirkstoff wird im Getreide-, Gemüse-, Wein- und Zierpflanzenanbau eingesetzt und gilt in den aktuellen Monographien der IARC (International Agency for Research on Cancer) als möglicherweise krebserregend für den Menschen (Gruppe 2B).²

Da der Wirkstoff Chlorothalonil stark an Bodenpartikel adsorbiert und zudem eine geringe Persistenz aufweist, wird er im Gegensatz zu seinen Abbauprodukten, die meist eine hohe Mobilität aufweisen, nicht im Grundwasser nachgewiesen. Die Europäische Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) hat die Datenlage betreffend Chlorothalonil neu beurteilt und ist zum Schluss gekommen, dass für Abbauprodukte von Chlorothalonil keine ausreichenden Daten vorliegen, um deren Unbedenklichkeit zu belegen.³ Sie werden darum vorsorglich neu in der EU wie auch in der Schweiz als relevant eingestuft. Tabelle 1 fasst die beurteilten Chlorothalonil-Metaboliten zusammen.

Bezeichnung	Chemischer Name	Summenformel	Relevanz
R611965	3-carbamoyl-2,4,5-trichlorbenzoic acid	C ₈ H ₄ Cl ₃ NO ₃	relevant
R419492	4-carbamoyl-2,5-dichloro-6-cyanobenzene-1,3-disulfonic acid	C ₈ H ₄ Cl ₂ N ₂ O ₇ S ₂	relevant
R471811	2,4-dicarbamoyl-3,5,6-trichlorbenzene-1-sulfonic acid	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₅ S	relevant
R417888	2-carbamoyl-3,5,6-trichloro-4-cyanobenzene-1-sulfonic acid	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₄ S	relevant
R418503	2,5-dichloro-4,6-dicyanobenzene-1,3-disulfonic acid	C ₈ H ₂ Cl ₂ N ₂ O ₆ S ₂	relevant
SYN507900	2,3,6-trichloro-5-cyano-4-hydroxybenzamide	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₂	relevant
R611968	2,4,5-trichloro-3-cyano-6-hydroxybenzamide	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₂	relevant
SYN548008	4,6-dicarbamoyl-2,5-dichlorobenzene-1,3-disulfonic acid	C ₈ H ₂ Cl ₂ N ₂ O ₆ S ₂	relevant
SYN548581	4-carbamoyl-2,3,5-trichloro-6-cyanobenzene-1-sulfonic acid	C ₈ H ₃ Cl ₃ N ₂ O ₄ S	relevant

Tab. 1: Relevanz von Chlorothalonil-Metaboliten im Grund- und Trinkwasser¹

Die neue Beurteilung in Bezug auf die Relevanz ändert die Ausgangslage für die Trinkwasserversorger massgebend, da jetzt für die Metaboliten von Chlorothalonil der Höchstgehalt von 0.1 µg/l gilt. Dass dieser im Grundwasser an vielen Orten überschritten wird, konnte z. B. im Rahmen einer Pilotstudie der Nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA gezeigt werden.⁴ Der Metabolit Chlorothalonil-sulfonsäure (R417888) trat an 11 von 31 untersuchten



NAQUA-Messstellen in Konzentrationen über 0.1 µg/l auf. Der Metabolit Chlorothalonil R471811 wurde sogar in allen Proben nachgewiesen, in 20 der 31 Proben über dem Höchstgehalt von 0.1 µg/l.

Die Schlagzeilen bezüglich Überschreitungen der Höchstgehalte bei zahlreichen Trinkwasserefassungen in verschiedenen Gemeinden häufen sich. Falls Beanstandungen vorliegen, werden die Trinkwasserversorger aufgefordert, nach Möglichkeit Sofortmassnahmen wie z. B. das Mischen mit anderen Quellen oder das Nutzen einer Quelle, welche die rechtlichen Anforderungen erfüllt, zu ergreifen. Das Trinkwasser muss aber in jedem Fall spätestens in zwei Jahren ab der Beanstandung die rechtlichen Anforderungen erfüllen.⁶

Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) hat den Einsatz von Chlorothalonil mit Wirkung auf den 1. Januar 2020 verboten. Dennoch ist zu erwarten, dass die Chlorothalonil-Metaboliten aufgrund der sehr hohen Langlebigkeit noch mehrere Jahre bis Jahrzehnte im Grundwasser nachgewiesen werden.⁵

Labor Veritas AG verfügt über langjährige Erfahrung in der Analyse von Pestiziden und deren Metaboliten in Wasserproben. Der relevante Metabolit R417888 (siehe Abb. 1) wird schon seit längerem mittels LC-MS/MS analysiert. Aufgrund der neuen Ausgangslage wurden bereits sieben zusätzliche Metaboliten von Chlorothalonil in unser Leistungsprogramm aufgenommen. Wir beraten Sie gerne bei Fragestellungen rund um dieses Thema.

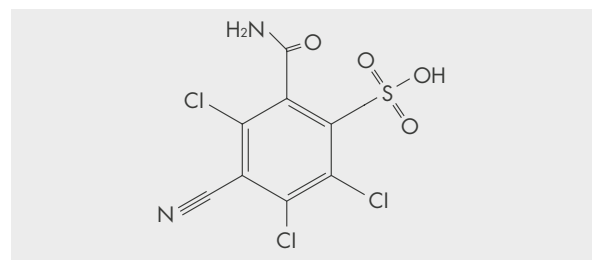


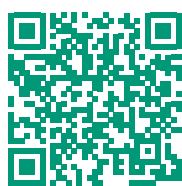
Abb. 1: Strukturformel von Chlorothalonil-Sulfonsäure (R417888)

Literatur, Quellen

- ¹ Relevanz von Pflanzenschutzmittel-Metaboliten im Grund- und Trinkwasser, Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Agroscope, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, Bern, 31. Januar 2020
- ² <https://monographs.iarc.fr/list-of-classifications/>
- ³ Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance chlorothalonil, European Food Safety Authority (EFSA), EFSA Journal 2018, 16(1), 5126
- ⁴ K. Kiefer et al., New relevant pesticide transformation products in groundwater detected using target and suspect screening for agricultural and urban micropollutants with LC-HRMS, Water Research 165 (2019) 114972
- ⁵ K. Kiefer et al., Pflanzenschutzmittelmetaboliten im Grundwasser, Ergebnisse aus der NAQUA-Pilotstudie «Screening», AQUA & GAS No 11, 2019
- ⁶ Umgang mit dem Risiko durch Chlorothalonil-Rückstände im Trinkwasser, Weisung 2019/1, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, Bern, 8. August 2019



Ansprechpartner



Leistungskatalog

Scan & Go: QR-Code Reader im App Store (iOS) oder Play Store (Android) downloaden, Code scannen und mehr entdecken.

Labor Veritas AG, Postfach, CH-8027 Zürich
Telefon 044 283 29 30, Fax 044 201 42 49
admin@laborveritas.ch, www.laborveritas.ch