



Chlorthalonil Metabolite

Es wurden folgende Chlorthalonil Metabolite untersucht:

Name	Summenformel
Chlorthalonil Metabolit R417888	$C_8H_3Cl_3N_2O_4S$
Chlorthalonil Metabolit R471811	$C_8H_5Cl_3N_2O_5S$
Chlorthalonil Metabolit R611968	$C_8H_3Cl_3N_2O_2$
Chlorthalonil Metabolit SYN507900	$C_8H_3Cl_3N_2O_2$
Chlorthalonil Metabolit SYN548580	$C_8H_5Cl_3N_2O_3$
Chlorthalonil Metabolit SYN548581	$C_8H_3Cl_3N_2O_4S$

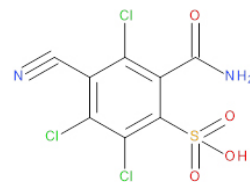
Tabelle 1: Übersicht über die untersuchten Metabolite

Im Folgenden werden die nach Kiefer et al. (2019)¹ relevantesten Chlorthalonil Metabolite (Chlorthalonil Metabolit R417888 und Chlorthalonil Metabolit R471811) genauer betrachtet. Bei den verbleibenden vier Metaboliten gab es keine Befunde in den untersuchten Proben (UAWG 0.025 µg/L).

Chlorthalonil Metabolit R417888

Molare Masse: 329.54 g/mol

$C_8H_3Cl_3N_2O_4S$

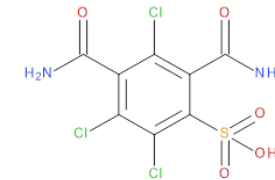


¹ New Relevant Pesticide Transformation Products in Groundwater Detected Using Target and Suspect Screening for Agricultural and Urban Micropollutants with LC-HRMS, Karin Kiefer, Adrian Müller, Heinz Singer, Juliane Hollender

Chlorthalonil Metabolit R471811

Molare Masse: 347.56 g/mol

$C_8H_5Cl_3N_2O_5S$



Chlorthalonil Metabolit R417888 und Chlorthalonil Metabolit R471811 sind Metaboliten vom Breitbandfungizid Chlorthalonil. Dieses wurde 1966 eingeführt, der Einsatz ist jedoch seit dem 01.01.2020 in der EU verboten.

Die Messungen des LANUV erfüllen die folgenden zur eindeutigen Identifizierung notwendigen Kriterien:

1. Übereinstimmung der exakten Masse, ± 5 ppm
2. Übereinstimmung des Isotopenpattern, mind. 70 %
3. Übereinstimmung mit einem Vergleichsspektrum
4. Übereinstimmung der Retentionszeit mit der Referenzsubstanz

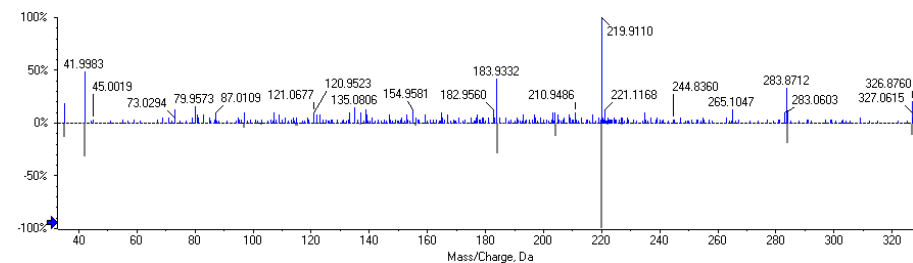


Abbildung 1: Übereinstimmung mit einem Vergleichsspektrum, oben (blau): Spektrum aus der Probe Lippe bei Wesel, unten (grau): Spektrum von Chlorthalonil Metabolite R417888



Analytik und Vorkommen

Chlorthalonil Metabolit R41788 lässt sich mit der vorhandenen Messmethode im negativen Modus nachweisen. Für Chlorthalonil Metabolit R471811 ist die Methode nur unzureichend geeignet. Die Konzentrationen für Chlorthalonil Metabolit R41788 lagen in den untersuchten Flüssen (Rhein, Ruhr und Lippe) unter 0.1 µg/L.

Relevanz

Laut „GOW-Liste“ des UBA (2019)² handelt es sich bei dem Chlorthalonil Metabolit R471811 um einen nicht relevanten Metaboliten, für den ein GOW von 3.0 µg/L festgelegt ist. Bei dem Stoff ist mit einem Verbleib in der Wasserphase zu rechnen, da dieser nicht leicht abgebaut³ wird und ein niedriger log K_{ow}-Wert für den Stoff vorliegt. Zur Entfernung des Stoffes bei der Trinkwasseraufbereitung gilt nur die Umkehrosiose als gut geeignet. Andere Verfahren wie z.B. die Aktivkohle, UV-Desinfektion oder die Ozonung sind nur eingeschränkt geeignet oder ungeeignet⁴. Der Stoff ist bei der bisherigen Datenlage als potenziell trinkwasserrelevant einzustufen.

Es liegen keine ökotoxikologischen Daten für den Stoff vor. Aufgrund des niedrigen log P ist kein hohes Bioakkumulationspotential zu erwarten. Die verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass der Stoff in der Umwelt persistent ist.

² https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/374/dokumente/gowpflanzenschutzmetabolite_0.pdf

³ EFSA (European Food Safety Authority), 2018. Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance chlorothalonil. EFSA Journal 2018;16(1):5126, 47 pp. doi:10.2903/j.efsa.2018.5126 – Appendix A

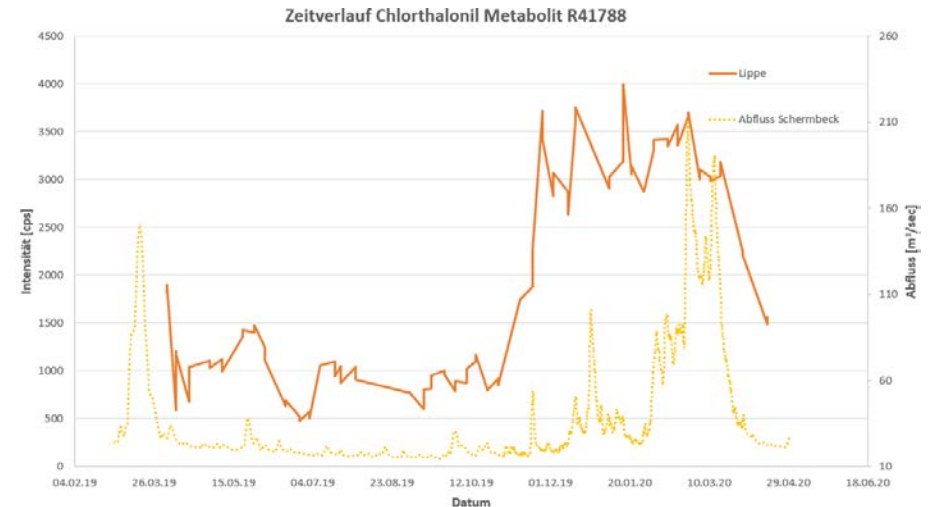


Abb. 2: Zeitverlauf von Chlorthalonil Metabolit R41788 in der Lippe bei Wesel

Weiteres Vorgehen:

Um eine optimierte Messmethode und damit abgesicherte Messergebnisse auch für Chlorthalonil Metabolit R471811 gewährleisten zu können, wird eine neue Messmethode für alle Chlorthalonil Metabolite entwickelt werden. Ergebnisse gibt es hier:

- https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/analytik/pdf/echo/ECHO_News__Chlorthalonil-Metabolite_2021eng.pdf

⁴ https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Beratung/Beratung_Wissenstransfer/Publ_Praxis/Faktenblaetter/fb_chlorothalonilmetaboliten_d.pdf