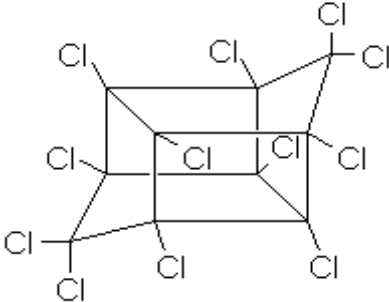


## Persistente organische Schadstoffe

**Mirex****1 Chemische Kenndaten**

|   |  |        |
|---|--|--------|
| <b>Synonyme</b>                                       | Dodecachlorpentacyclo[5.2.1.0 <sup>2</sup> .6.0 <sup>3</sup> .9.0 <sup>5</sup> .8]decan  | [1]    |
| <b>Summenformel</b>                                   | C <sub>10</sub> Cl <sub>12</sub>   | [1]    |
| <b>Strukturformel</b>                                 |   | [1]    |
| <b>CAS-Nr.</b>  | 2385-85-5  | [1]    |
| <b>EG-Nr.</b>   | 219-196-6  | [1]    |
| <b>Index-Nr.</b><br>Harmonisierte Einstufung nach CLP | 602-077-00-1   | [1]    |
| <b>Löslichkeit in Wasser</b>                          | 0,2 mg/l bei 24 °C; praktisch unlöslich  | [1, 2] |
| <b>Verteilungskoeffizient Oktanol/Wasser</b>          | log K <sub>ow</sub> : 5,28   | [1]    |
| <b>Smp./ Sdp.</b>                                     | Stoff zersetzt sich beim Erhitzen ab 485 °C  | [1]    |
| <b>Aggregatzustand bei RT</b>                         | fest   | [1]    |
| <b>Dichte</b>   | n.a.   |        |
| <b>Farbe</b>  | weiß   | [2]    |
| <b>Einstufung nach CLP</b>                            | Akute Toxizität, Kategorie 3, Verschlucken; H301<br>Akute Toxizität, Kategorie 3, Hautkontakt; H311<br>Karzinogenität, Kategorie 2; H351<br>Reproduktionstoxizität, Kategorie 2; H361fd<br>Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400<br>Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410 | [1]    |

## 2 Zentrale Informationen für Produkte (Herstellung, Verwendung und Beschränkungen)

|   |  |            |
|---|--|------------|
| <b>Beispiele für Handelsnamen</b>   | n.a.   |            |
| <b>Einsatz/Neuanwendungen (Anhang I Teil A der EU-POP-VO)</b>               | <b>Seit 2004:</b> Verbot der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung des Stoffes als solchem, in Gemischen oder in Erzeugnissen ohne Ausnahmen.  |            |
| <b>Historische Einsatzbereiche und Funktion (Verbot für Neuanwendungen)</b> | <b>Nicht mehr erlaubte Einsatzbereiche:</b><br><br><b>Pestizid:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz als Insektizid gegen Feuerameisen, Blattschneiderameisen, Termiten, Mehlwanzen</li> </ul> Bis 1978 wurde Mirex in den USA verwendet. Auf Hawaii durfte es auf Ananasplantagen noch länger verwendet werden, bis die Lagerbestände aufgebraucht waren.<br>In Australien wurde Mirex bis 2007 eingesetzt. | [3]        |
|   | <b>Flammschutzmittel in:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plastik- und Gummitteile</li> <li>Farben</li> <li>Elektrische Geräte</li> </ul>  | [4]        |
|   | <b>Verwendungsverbot:</b> seit 1978 in den USA.<br><br>In <b>Deutschland</b> sind und waren Pflanzenschutzmittel mit Mirex <b>nicht</b> zugelassen.  | [3]<br>[5] |
|   | <b>Hinweis:</b> Chlordecone ist ein Kontaminant in Mirex und ein Abbauprodukt von Mirex.   | [3]        |
| <b>Produktionsstopp</b>   | Die Produktion von Mirex begann 1955 in den USA und wurde dort 1978 eingestellt.   | [3]        |
| <b>Rechtssetzung und Produktsicherheit/ Beschränkungen</b>                  | <b>VO (EU) 2019/1021 (EU-POP-VO):</b><br>Anhang I - Teil A, Anhang IV, Anhang V - Teil 2   |            |

## 3 Zentrale Informationen für die Abfallwirtschaft

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
| <b>Einstufung als gefährlicher Abfall in Deutschland</b>  | 50 mg/kg<br>nach Nr. 2.2.3 der Anlage zur AVV i.V.m.<br>Anhang IV der EU-POP-VO | <b>Alt-POP</b> |  |
| <b>Konzentrationsgrenze für die Nachweispflicht der in der POP-AbfallÜberwV genannten Abfallarten</b> | (Entspricht der Einstufung als gefährlich)                                      |                |  |
| <b>Konzentrationsgrenze für die unwiederbringliche Zerstörung/Umwandlung des POP im Abfall</b>        | 50 mg/kg<br>nach Anhang IV der EU-POP-VO  |                |  |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| <b>Potentielles Vorkommen in Abfällen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerbestände veralteter Pestizide;</li> <li>• kontaminierte Geräte wie Regale, Sprühpumpen, Schläuche, persönliche Schutzausrüstungen und Lagertanks;</li> <li>• Kontaminierte Verpackungsmaterialien wie Fässer, Säcke und Flaschen;</li> <li>• Kontaminierte Böden;</li> <li>• vergrabene Pestizide;</li> </ul>       | [3] |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selten in Kunststoffen (Flammschutzmittel)</li> </ul>  | [6] |
| <b>Verschleppungsgefahr</b>               | <p>Umwelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaminierte Böden</li> </ul> <p>Recyclingprodukte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunststoffe: geringe Gefahr (Verwendung als Flammschutzmittel selten)</li> <li>• Mineralische Abfälle: bislang keine Erkenntnisse vorhanden (nur bei konkreten Hinweisen auf die Verwendung)</li> </ul> |     |
| <b>Mögliche Entsorgungswege</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbrennungsanlagen für gefährliche Abfälle (R 1, D 10)</li> <li>• für Abfälle nach Anhang V, Teil 2 EU-POP-VO: DK IV/Untertagedeponie mit Ausnahmegenehmigung nach Artikel 7 Absatz 4 Buchstabe b EU-POP-VO (D 12)</li> </ul>   |     |

#### 4 Hinweise zur Analytik

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>Methode</b>                                     | GC-ECD                                  |  |  |
| <b>Norm</b>  | DIN ISO 10382 (05/2003)                 |  |  |
| <b>Probenaufbereitung/<br/>Probenvorbehandlung</b> | entsprechend der Norm                   |  |  |
| <b>Materialtyp</b>                                 | Boden                                   |  |  |
| <b>Bemerkung</b>                                   | Die Norm ist für Mirex nicht validiert. |  |  |

#### 5 Literaturverzeichnis

[1] „GESTIS - Stoffdatenbank,“ [Online]. Available: <https://gestis.dguv.de/data?name=510644>. [Zugriff am 07. Juli 2022].

[2] „Data bank of environmental chemicals,“ [Online]. Available: [http://www.ymparisto.fi/scripts/Kemrek/Kemrek\\_uk.asp?Method=MAKECHEMdetailsform&txtChemId=224](http://www.ymparisto.fi/scripts/Kemrek/Kemrek_uk.asp?Method=MAKECHEMdetailsform&txtChemId=224). [Zugriff am 15. Juli 2022].

[3] UNEP, „Technical guidelines on the environmentally sound management of wastes consisting of, containing or contaminated with the pesticides aldrin, alpha hexachlorocyclohexane, beta hexachlorocyclohexane, chlordane, chlordecone, dieldrin, endrin, heptachlor, hex,“ 2017. [Online]. Available: <http://www.basel.int/Implementation/TechnicalMatters/DevelopmentofTechnicalGuidelines/TechnicalGuidelines/tabid/8025/Default.aspx>. [Zugriff am 21. Juli 2022].

- [4] B. f. U. BAFU, „[www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch),“ Schweizerische Eidgenossenschaft, 06 03 2018. [Online]. Available: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/chemikalien/schadstoffglossar/mirex.html>. [Zugriff am 26. Juli 2022].
- [5] F. I. 1. I. Chemikalienmanagement und C. R. u. weitere, „Nationaler Durchführungsplan der Bundesrepublik Deutschland zum Stockholmer Übereinkommen,“ Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2017.
- [6] A. Polcher, A. Potrykus, M. Schöpel, J. Weißenbacher und F. Zotz, „Sachstand über die Schadstoffe in Kunststoffen und ihre Auswirkungen auf die Entsorgung,“ BMU Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bonn, 2020.