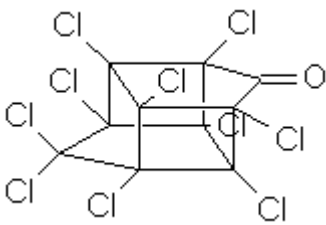


## Persistente organische Schadstoffe

**Chlordecon****1 Chemische Kenndaten**

<b>Synonyme</b>	1,2,3,5,6,7,8,9,10,10-Decachlor-(5,2,1,0 2/6,o 3/9,0 5/8)-decan-4-on Decachloroctahydro-1,3,4-methanocyclobuta(c,d)pentalen-2-on Decachlorpentacyclo(5.2.1.0e(2,6).0e(3,9).0e(5,8))decan-4-on Decachloroctahydro-1,3,4-methenocyclobuta(C,D)pentalen-2-on	[1]
<b>Summenformel</b>	$C_{10}Cl_{10}O$	[1]
<b>Strukturformel</b>		[1]
<b>CAS-Nr.</b>	143-50-0	[1]
<b>EG-Nr.</b>	205-601-3	[1]
<b>Index-Nr.</b> Harmonisierte Einstufung nach CLP	606-019-00-6	[1]
<b>Löslichkeit in Wasser</b>	2 - 4 mg/l bei 20 °C(wenig löslich)	[1]
<b>Verteilungskoeffizient Oktanol/Wasser</b>	log Kow: 5,41 (lipophil)	[1]
<b>Smp./ Sdp.</b>	Schmelzpunkt: zersetzt sich beim Erhitzen ab 350 °C	[1]
<b>Aggregatzustand bei RT</b>	fest	[1]
<b>Dichte</b>	n.a.	
<b>Farbe</b>	farblos	[2]
<b>Einstufung nach CLP</b>	Akute Toxizität, Kategorie 3, Verschlucken; H301 Akute Toxizität, Kategorie 3, Hautkontakt; H311 Karzinogenität, Kategorie 2, H351 Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400 Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410	[1]

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

<b>Beispiele für Handelsnamen</b>	Kepone, GC-1189, Merex, ENT 16391, Curlone	[3]
<b>Einsatz/Neuanwendungen (Anhang I Teil A der EU-POP-VO)</b>	<b>Seit 2010:</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>	<p><b>Nicht mehr erlaubte Einsatzbereiche:</b></p> <p><b>Pestizid:</b>                  weltweit in ca. 55 verschiedenen Produkten verwendet, z. B. (ungefährer Anteil Chlordecon im Produkt):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hauptsächlich pulverförmig bei Nahrungspflanzen (50%)</li> <li>• Granulate und Puder außerhalb des Nahrungsmittelbereichs (5 – 10 %)</li> <li>• in den USA verwendete Produkte:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Ameisen- und Kakerlakenfallen (0,125 %)</li> <li>• in Ameisen- und Rotaugenködern (25 %)</li> <li>• in Florida zur Bekämpfung von Maulwurfsgrillen (50 %)</li> </ul> </li> <li>• aus den USA exportierte Produkte:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• zum Bestäuben von Bananen und Kartoffeln (5 %)</li> <li>• nach Europa exportiert zur Herstellung des Pestizids „Kelevan“ gegen den Kartoffelkäfer (80 – 90 %)</li> </ul> </li> </ul> <p>Kelevan selbst enthielt bis zu 2 % Chlordecon und war in der ehem. BRD von 1971 bis 1980 und in der ehem. DDR zwischen 1974 und 1981 zugelassen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Chlordecon war in Mirex-Formulierungen als Kontamination enthalten und entsteht in der Umwelt als Abbauprodukt von Mirex sowie Kelevan.</p> <p><b>Verwendungsverbot:</b>  <b>Weltweit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erstmals 1951 in den USA hergestellt und ab 1958 in Verkehr gebracht</li> <li>• seit 1976 Verwendungsverbot in den USA</li> <li>• weitere Verwendung in einigen Staaten bis ca. 2014</li> </ul> <p><b>EU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seit 2004 Verwendungsverbot gem. Anhang I der EU-POP-VO</li> </ul> <p><b>Deutschland:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landwirtschaftliches Pestizid                      Vollständiges Anwendungsverbot für Kepone und Kelevan seit 1988 (Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung vom 27.07.1988, Anlage 1 Nr. 10 und Nr. 26.)</li> <li>• Ködergift für Insekten                      Bis 2002 als Wirkstoff in einem Produkt zur Bekämpfung der Pharoameise als geprüftes und anerkanntes Mittel zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach § 18 Infektionsschutzgesetz eingesetzt.</li> </ul>	<p>[4]</p> <p>[5]</p> <p>[3], [4]</p> <p>[4]</p> <p>[6]</p>

<b>Produktionsstopp</b>	<p><b>Weltweit:</b> 2009 erfolgte die Aufnahme in Anhang A (Elimination) der Stockholm-Konvention, d. h. Herstellungs- und Verwendungsverbot in den unterzeichnenden Staaten (derzeit ratifiziert von 181 der 185 Unterzeichnerstaaten)</p> <p><b>EU:</b> Seit 2004 Herstellungsverbot gem. Anhang I der EU-POP-VO</p>	[7], [8]
<b>Rechtssetzung und Produktsicherheit/ Beschränkungen</b>	<p><b>VO (EU) 2019/1021 (EU-POP-VO):</b> Anhang I - Teil A, Anhang IV, Anhang V - Teil 2</p> <p><b>VO (EU) 2021/663 vom 22. April 2021</b> zur Änderung des Anhangs III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 hinsichtlich der Höchstgehalte an Rückständen von Chlordecon in oder auf bestimmten Erzeugnissen</p> <p><b>Verordnung über Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel (Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung) vom 10.11.1992</b> vollständiges Anwendungsverbot als Pflanzenschutzmittel bzw. Einfuhrverbot nach §§ 1 und 5 i.V.m. Anlage 1 Nr. 13 und Nr. 33 PflSchAnwV</p>	

### 3 Zentrale Informationen für die Abfallwirtschaft

<b>Einstufung als gefährlicher Abfall in Deutschland</b>	50 mg/kg nach Nr. 2.2.3 der Anlage zur AVV i.V.m. 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 nach Anhang IV der EU-POP-VO		
<b>Potentiellies Vorkommen in Abfällen</b>	<p>Sollte in Deutschland primär nicht als Abfall anfallen, ansonsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerbestände veralteter Pestizide</li> <li>• kontaminierte Ausrüstung wie Regale, Sprühpumpen, Schläuche, persönliche Schutzausrüstung, persönliche Schutzausrüstung und Lagertanks</li> <li>• kontaminiertes Verpackungsmaterial wie Fässer, Säcke, Flaschen</li> <li>• kontaminiertes Erdreich</li> </ul>	[4]	
<b>Verschleppungsgefahr</b>	<p>Umwelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontaminierte Böden</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/ Probenvorbehandlung</b>	entsprechend der Norm		
<b>Materialtyp</b>	Boden		
<b>Bemerkung</b>	Die Norm ist für Chlordecon nicht validiert.		

## 5 Literaturverzeichnis

- [1] „GESTIS - Stoffdatenbank,“ [Online]. Available: <https://gestis.dguv.de/data?name=035490>. [Zugriff am 14 02 2022].
- [2] „Sicherheitsdatenblatt, Sigma-Aldrich,“ [Online]. Available: <https://www.sigmaaldrich.com/DE/de/sds/sial/45379>. [Zugriff am 14 02 2022].
- [3] „UNEP/POPS/POPRC.3/20/Add.10 (2007): Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its third meeting – Addendum - Revised risk profile on chlordecone,“ [Online]. Available: <http://chm.pops.int/Portals/0/download.aspx?d=UNEP-POPS-POPRC.3-20-Add.10.English.pdf>. [Zugriff am 14 02 2022].
- [4] „UNEP/CHW.13/6/Add.6/Rev.1 (2017): Technical guidelines on the environmentally sound management of wastes consisting of, containing or contaminated with the pesticides aldrin, alpha hexachlorocyclohexane, beta hexachlorocyclohexane, chlordane, chlordecone,“ [Online]. Available: <http://www.basel.int/Implementation/TechnicalMatters/DevelopmentofTechnicalGuidelines/TechnicalGuidelines/tabid/8025/Default.aspx>. [Zugriff am 14 02 2022].
- [5] „Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit – BVL (2009): Berichte zu Pflanzenschutzmitteln 2009,“ [Online]. Available: [https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04\\_Pflanzenschutzmittel/bericht\\_Wirkstoffeln\\_PSM\\_2009.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/bericht_Wirkstoffeln_PSM_2009.pdf?__blob=publicationFile&v=3). [Zugriff am 14 02 2022].
- [6] „Bekanntmachung eines Nachtrags der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach § 18 Infektionsschutzgesetz. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 2002; 45: 466–469,“ [Online]. Available: [https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/nachtrag\\_zur\\_bekanntmachung\\_der\\_geprueften\\_und\\_anerkannten\\_mittel\\_und\\_verfahren\\_zur\\_bekaempfung\\_von\\_tierischen\\_schaedlingen.pdf](https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/nachtrag_zur_bekanntmachung_der_geprueften_und_anerkannten_mittel_und_verfahren_zur_bekaempfung_von_tierischen_schaedlingen.pdf). [Zugriff am 15 02 2022].
- [7] „Secretariat of the Stockholm Convention: The new POPs under the Stockholm Convention,“ [Online]. Available: <http://chm.pops.int/TheConvention/ThePOPs/TheNewPOPs/tabid/2511/Default.aspx>. [Zugriff am 15 02 2022].
- [8] „Secretariat of the Stockholm Convention: Amendments to Annexes to the Stockholm Convention,“ [Online]. Available: <http://chm.pops.int/Countries/StatusofRatifications/Amendmentstoannexes/tabid/3486/Default.aspx>. [Zugriff am 19 04 2022].