

# DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan)

## MAK-Begründung, Nachtrag

A. Hartwig<sup>1,\*</sup>

MAK Commission<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> *Vorsitz der Ständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Institut für Angewandte Biowissenschaften, Abteilung Lebensmittelchemie und Toxikologie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Adenauerring 20a, Geb. 50.41, 76131 Karlsruhe*

<sup>2</sup> *Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Kennedyallee 40, 53175 Bonn*

\* *E-Mail: A. Hartwig ([andrea.hartwig@kit.edu](mailto:andrea.hartwig@kit.edu)), MAK Commission ([arbeitsstoffkommission@dfg.de](mailto:arbeitsstoffkommission@dfg.de))*

### Keywords

DDT; Pestizid; Insektizid;  
Toxizität; Bewertung

## Abstract

DDT [50-29-3] and DDT preparations are no longer approved in the European Union or in Germany. The previous documentation does not reflect the current data situation of the substance. The MAK Commission decided that a new evaluation is not of high priority. The MAK value and the other classifications are therefore suspended and the substance is listed in the Section IIc of the List of MAK and BAT Values for substances no longer evaluated.

### Citation Note:

Hartwig A, MAK Commission.  
DDT (Dichlordiphenyltrichlor-  
ethan). MAK-Begründung,  
Nachtrag. MAK Collect Occup  
Health Saf. 2023 Mrz;8(1):Doc003.  
[https://doi.org/10.34865/  
mb5029d8\\_1ad](https://doi.org/10.34865/mb5029d8_1ad)

Manuskript abgeschlossen:  
22 Jun 2022

Publikationsdatum:  
30 Mrz 2023

Lizenz: Dieses Werk ist  
lizenziert unter einer [Creative  
Commons Namensnennung 4.0  
International Lizenz](#).



<b>MAK-Wert</b>	<b>vgl. Abschnitt II c der MAK- und BAT-Werte-Liste</b>
<b>Spitzenbegrenzung</b>	–
<b>Hautresorption</b>	–
<b>Sensibilisierende Wirkung</b>	–
<b>Krebserzeugende Wirkung</b>	–
<b>Fruchtschädigende Wirkung</b>	–
<b>Keimzellmutagene Wirkung</b>	–
<b>BAT-Wert</b>	–
Synonyma	Chlorphenotan 4,4'-Dichlordiphenyltrichlorethan
Chemische Bezeichnung (IUPAC-Name)	1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan
CAS-Nr.	50-29-3
Formel	C <sub>14</sub> H <sub>9</sub> Cl <sub>5</sub>
Molmasse	354,49 g/mol
Schmelzpunkt	108,5 °C (IFA 2022)
Dampfdruck bei 20 °C	2,13 × 10 <sup>-7</sup> hPa (NCBI 2023)
log K <sub>OW</sub> bei 20 °C	6,36 (IFA 2022)
Löslichkeit	0,006 mg/l Wasser (IFA 2022)

Für DDT wurde im Jahr 1969 ein MAK-Wert von 1 mg/m<sup>3</sup> für die einatembare Fraktion abgeleitet und im Jahr 2002 die Spitzenbegrenzungskategorie II mit einem Überschreitungsfaktor von 8 festgesetzt. Aufgrund der Gefährdung durch perkutane Resorption erfolgte im Jahr 1966 eine Markierung mit „H“. Eine MAK-Begründung zu DDT gibt es bisher nur zur Spitzenbegrenzung (Greim 2002).

DDT war von 1946 bis 1972 das meistgenutzte Insektizid in der Land- und Forstwirtschaft und wurde insbesondere auch zur Bekämpfung der Malaria eingesetzt (Umweltprobenbank des Bundes 2022). Es wirkt als endokriner Disruptor (AERU 2022). DDT gehört zu den ersten zwölf persistenten organischen Schadstoffen (POP), deren Herstellung, Verkauf und Anwendung durch die POP-Konvention bzw. das Stockholmer Übereinkommen vom 22.05.2001, das am 17.05.2004 in Kraft trat, weltweit verboten wurden (UBA 2021). In der Europäischen Union ist der Einsatz von DDT gemäß der Verordnung (EG) 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln nicht zugelassen (Europäisches Parlament und Europäischer Rat 2009, 2019; European Commission 2022) und es besteht ein Ausfuhrverbot (Europäische Kommission 2022). In der Bundesrepublik Deutschland ist die Anwendung und Herstellung von DDT und DDT-Zubereitungen seit 1972 verboten (BRD 1972). In der DDR wurde es noch bis in die 1980er-Jahre in großen Mengen zur Bekämpfung des Borkenkäfers verwendet (Umweltprobenbank des Bundes 2022), bis es 1988 endgültig verboten wurde (BVL 2010).

Eine Bearbeitung von DDT ist nicht prioritär. Der MAK-Wert, die Spitzenbegrenzungskategorie sowie die Markierung mit „H“ werden daher aufgehoben und der Stoff dem Abschnitt II c der MAK- und BAT-Werte-Liste (DFG 2022) zugeordnet. Hier werden Stoffe aufgeführt, deren MAK-Werte und Einstufungen aufgehoben worden sind und die derzeit nicht mehr weiter bearbeitet werden.

## Anmerkungen

### Interessenkonflikte

Die in der Kommission etablierten Regelungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Interessenkonflikten ([www.dfg.de/mak/interessenkonflikte](http://www.dfg.de/mak/interessenkonflikte)) stellen sicher, dass die Inhalte und Schlussfolgerungen der Publikation ausschließlich wissenschaftliche Aspekte berücksichtigen.

## Literatur

- AERU (Agriculture and Environment Research Unit) (2022) DDT (Ref: OMS 16). Pesticide Properties DataBase. <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/204.htm>, abgerufen am 11 Mai 2022
- BRD (Bundesrepublik Deutschland) (1972) Gesetz über den Verkehr mit DDT (DDT-Gesetz). BGBl I (82): 1385
- BVL (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) (2010) Berichte zu Pflanzenschutzmitteln 2009. Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln – Zulassungshistorie und Regelungen der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung. Band 5/1. Basel: Springer Basel AG. [https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04\\_Pflanzenschutzmittel/bericht\\_WirkstoffeInPSM\\_2009.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/bericht_WirkstoffeInPSM_2009.pdf?__blob=publicationFile&v=3), abgerufen am 18 Mai 2022
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), Hrsg (2022) MAK- und BAT-Werte-Liste 2022. Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und Biologische Arbeitsstofftoleranzwerte. Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Mitteilung 58. Düsseldorf: German Medical Science. [https://doi.org/10.34865/mbwl\\_2022\\_deu](https://doi.org/10.34865/mbwl_2022_deu)
- Europäische Kommission (2022) Delegierte Verordnung (EU) 2022/643 der Kommission vom 10. Februar 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Auflistung von Pestiziden, Industriechemikalien, persistenten organischen Schadstoffen und Quecksilber sowie einer Aktualisierung der Zollcodes. ABL L (118): 14–54
- Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2009) Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG des Rates. ABL L (309): 1–50
- Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2019) Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Stoffe. ABL L (169): 45–77
- European Commission (2022) DDT. EU Pesticides Database (v.2.2) active substances. <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances/details/600>, abgerufen am 24 Mai 2022
- Greim H, Hrsg (2002) DDT. In: Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe, Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-Werten. 34. Lieferung. Weinheim: Wiley-VCH. Auch erhältlich unter <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/3527600418.mb5029d0034>
- IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) (2022) 4,4'-DDT. GESTIS-Stoffdatenbank. <https://gestis.dguv.de/data?name=012510>, abgerufen am 25 Feb 2022
- NCBI (National Center for Biotechnology Information) (2023) Clofenotane. PubChem compound summary for CID 3036. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/3036>, abgerufen am 13 Jan 2023
- UBA (Umweltbundesamt) (2021) Persistente organische Schadstoffe (POP). <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/persistente-organische-schadstoffe-pop>, abgerufen am 04 Mai 2022
- Umweltprobenbank des Bundes (2022) DDT und Metabolite. <https://www.umweltprobenbank.de/de/documents/profiles/analytes/10059>, abgerufen am 19 Aug 2022