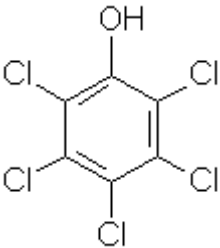


Persistente organische Schadstoffe

Pentachlorphenol, seine Salze und Ester

1 Chemische Kenndaten

| | | |
|---|--|-----|
| Synonyme | PCP | [1] |
| Summenformel | C ₆ HCl ₅ O | [1] |
| Strukturformel |  | [1] |
| CAS-Nr. | 87-86-5 | [1] |
| EG-Nr. | 201-778-6 | [1] |
| Index-Nr. Harmonisierte Einstufung nach CLP | 604-002-00-8 | [1] |
| Löslichkeit in Wasser | 14 mg/l bei 20 °C ; praktisch unlöslich | [1] |
| Verteilungskoeffizient Oktanol/Wasser | log Kow: 5,18 | [1] |
| Smp./ Sdp. | Schmelzpunkt: 190 - 191 °C Siedepunkt: zersetzt sich beim Erhitzen | [1] |
| Aggregatzustand bei RT | fest | [1] |
| Dichte | 1,978 g/cm ³ bei 22°C | [1] |
| Farbe | weiß | [1] |
| Einstufung nach CLP | Akute Toxizität, Kategorie 3, Verschlucken; H301 Akute Toxizität, Kategorie 3, Hautkontakt; H311 Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen; H330 Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2; H315 Augenreizung, Kategorie 2; H319 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3; H335 Karzinogenität, Kategorie 2; H351 Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400 Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410 | [1] |

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

| | | |
|---|--|---|
| Beispiele für Handelsnamen | Thompson's Wodd Fix, Lauptol, Pentanol, Santophen, Durotox | [2] |
| Einsatz/Neuanwendungen (Anhang I Teil A der EU-POP-VO) | Pentachlorphenol, seine Salze und Ester dürfen als unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen für Konzentrationen von höchstens 5 mg/kg (0,0005 Gew.-%) in Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen vorhanden sein. | |
| Historische Einsatzbereiche und Funktion (Verbot für Neuanwendungen) | Erlaubte Einsatzbereiche: Die Herstellung, die Verwendung und der Verkauf von PCP sind in den USA immer noch für zertifizierte Anwender erlaubt. | [3] |
| | Nicht mehr erlaubte Einsatzbereiche: Als Imprägniermittel: <ul style="list-style-type: none"> • Zur Holzimprägnierung • zum Holz- und Bautenschutz • zur Schnittholzbehandlung • zur Behandlung von Textilien und Leder Für industrielle Herstellung von: <ul style="list-style-type: none"> • Leder • Mineralöl • Klebstoffe Zellstoff-, Papier- und Pappeherstellung Im Baubereich: in Fugendichtungsmitteln, in Spachtel- und Vergussmassen, in Klebern, Lacken und Farben | [3] |
| | Verwendungsverbot: <ul style="list-style-type: none"> • Von 1971 bis 1985 wurde Pentachlorphenol in der ehem. BRD verwendet. • Mindestens seit 1966 bis 1967 wurde Pentachlorphenol in der ehem. DDR verwendet. • Seit 1989 ist die Verwendung von Pentachlorphenol in Deutschland durch die PCP-Verbotsverordnung verboten. | [4] [4] [5] |
| | PCP ist häufig herstellungsbedingt mit Dioxinen verunreinigt. | [5] |
| | Produktionsstopp | Die Produktion von Pentachlorphenol wurde in Deutschland 1989 mit der PCP-Verbotsverordnung eingestellt. Die Herstellung, die Verwendung und der Verkauf von PCP sind in den USA immer noch für zertifizierte Anwender erlaubt. |
| Rechtssetzung und Produktsicherheit/ Beschränkungen | VO (EU) 2019/1021 (EU-POP-VO): Anhang I - Teil A, Anhang IV, Anhang V - Teil 2 Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCP-Richtlinie) | |

3 Zentrale Informationen für die Abfallwirtschaft

| | | | |
|---|---|----------------|-----|
| Einstufung als gefährlicher Abfall in Deutschland | 2.500 mg/kg nach Nr. 2.2.1 der Anlage zur AVV i.V.m. Anhang III der AbfallRRL (vgl. Tab. 4 der technischen Hinweise) | Neu-POP | |
| Konzentrationsgrenze für die Nachweispflicht der in der POP-AbfallÜberwV genannten Abfallarten | 100 mg/kg | | |
| Konzentrationsgrenze für die unwiederbringliche Zerstörung/Umwandlung des POP im Abfall | 100 mg/kg nach Anhang IV der EU-POP-VO | | |
| Potentiell Vorkommen in Abfällen | Da PCP in Deutschland früh reguliert wurde ist von keinen großen Abfallmengen bei Produkten der Papier-, Zellstoff- und Pappeherstellung auszugehen. | | [3] |
| | Abfälle imprägnierte Holzprodukte aus dem Baubereich sind zu erwarten. | | [3] |
| Verschleppungsgefahr | Recyclingprodukte: <ul style="list-style-type: none"> • Holzhackschnitzel und Holzspäne für die Herstellung von Holzwerkstoffen | | [3] |
| | Andere Abfälle: <ul style="list-style-type: none"> • Importe, die PCP enthalten, und in Deutschland entsorgt werden | | [5] |
| Mögliche Entsorgungswege | <ul style="list-style-type: none"> • Verbrennungsanlagen für gefährliche Abfälle (R 1, D 10) • 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) | | |

4 Hinweise zur Analytik

| | | | |
|--|---|---|--|
| Methode | GC-ECD | GC-ECD | |
| Norm | DIN ISO 14154 (12/2005) | AltholzV vom 15.08.2022, Anhang IV (zu § 6), Abschnitt 1.4.4 | |
| Probenaufbereitung/ Probenvorbehandlung | Säure/Base-Flüssigextraktion, gefolgt von Acetylierung | Extraktion mit Methanol im Ultraschallbad, gefolgt von Acetylierung | |
| Materialtyp | Boden | Altholz | |
| Bemerkung | Das Verfahren kann auch für andere Feststoffproben angewendet werden. Das Verfahren ist nicht bis zur erlaubten Konzentration für Abfall nach Anhang IV der EU-POP-VO validiert | Das Verfahren ist bis zur erlaubten Konzentration für Abfall nach Anhang IV der EU-POP-VO validiert | |

5 Literaturverzeichnis

- [1] GESTIS - Stoffdatenbank, „Pentachlorphenol,“ [Online]. Available: <https://gestis.dguv.de/data?name=014000>. [Zugriff am 16. Dezember 2022].
- [2] H. Fiedler, M. Hilpert, M. Hub und O. Hutzinger, „Stoffbericht Pentachlorphenol (PCP),“ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Griesbachstr. 1, 76185 Karlsruhe, Karlsruhe, 1996.
- [3] Umweltbundesamt, „Pentachlorphenol, seine Salze und Ester (PCP),“ 18. August 2021. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/persistente-organische-schadstoffe-pop/pentachlorphenol-seine-salze-ester-pcp>. [Zugriff am 16. Dezember 2022].
- [4] Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), „Berichte zu Pflanzenschutzmitteln 2009,“ Springer Basel AG, Basel, Schweiz, 2010.
- [5] Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, „Pentachlorphenol (PCP),“ 26. April 2013. [Online]. Available: <https://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/chemie/kontaminanten/pcp/index.htm>. [Zugriff am 22. Dezember 2022].