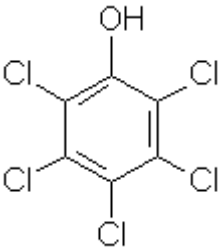


Persistente organische Schadstoffe

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		
Potentielles 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].