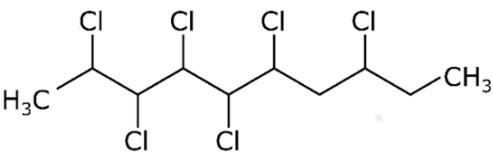


Persistente organische Schadstoffe

# Kurzkettige chlorierte Paraffine (SCCP)

## 1 Chemische Kenndaten

<b>Synonyme</b>	Chloralkane, C10-C13 Kurzkettige-Chlorparaffine SCCP (engl. short-chained chlorinated paraffins)	[1] [2] [2]
<b>Summenformel</b>	$C_xH_{(2x-y+2)}Cl_y$ ( $x=10-13$ ; $y=3-12$ )	[3]
<b>Strukturformel</b>	Beispielstrukturformel für 2,3,4,5,6,8-Hexachlordecan: 	[2]
<b>CAS-Nr.</b>	85535-84-8 und weitere	[1]
<b>EG-Nr.</b>	287-476-5	[1]
<b>Index-Nr.</b> Harmonisierte Einstufung nach CLP	602-080-00-8	[1]
<b>Löslichkeit in Wasser</b>	< 0,075 mg/l bei 20 °C	[1]
<b>Verteilungskoeffizient Oktanol/Wasser</b>	log Kow: 4,48 - 8,69	[3]
<b>Smp./ Sdp.</b>	Schmelzpunkt: n.a. Siedepunkt: > 200 °C	[3]
<b>Aggregatzustand bei RT</b>	flüssig	[1]
<b>Dichte</b>	1,18 - 1,59 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C	[3]
<b>Farbe</b>	n.a.	
<b>Einstufung nach CLP</b>	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>	Chlorowax, Cloparin, Cloparol, Derminolfett, Derminolöl, Hordaflam, Monocizer, Paroil, Tenekil, Toyoparax,	[4]
<b>Einsatz/Neuanwendungen (Anhang I Teil A der EU- POP-VO)</b>	Ausnahmen für die Verwendung als Zwischenprodukt oder andere Spezifikation nach Anhang I Teil A der EU-POP-VO: 1. <b>Stoffe und Gemische</b> , die SCCP in Konzentrationen von <b>weniger als 1 Gew.-%</b> oder <b>Erzeugnisse</b> , die SCCP in Konzentrationen von <b>weniger als 0,15 Gew.-%</b> enthalten, dürfen im Wege einer Ausnahme hergestellt, in Verkehr gebracht und verwendet werden. 2. Die Verwendung ist zulässig in Bezug auf a) <b>SCCP enthaltende Förderbänder in der mineralgewinnenden Industrie und</b>	

	<p><b>Dichtungsmassen</b>, die bereits vor dem oder am <b>4. Dezember 2015</b> verwendet wurden, und</p> <p>b) andere <b>SCCP enthaltende Erzeugnisse</b> als die in Buchstabe a genannten, die bereits am oder vor dem <b>10. Juli 2012</b> verwendet wurden.</p> <p>3. Artikel 4 Absatz 2 Unterabsätze 3 und 4 finden auf die Erzeugnisse gemäß Nummer 2 Anwendung.</p>	
<p><b>Historische Einsatzbereiche und Funktion (Verbot für Neuanwendungen)</b></p>	<p><b>Erlaubte Einsatzbereiche:</b></p> <p><b>In Stoffen und Gemischen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die SCCP in Konzentrationen &lt; 1 Gew.-% der Originalsubstanz enthalten</li> </ul> <p><b>In Erzeugnissen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die SCCP in Konzentrationen &lt; 0,15 Gew.-% der Originalsubstanz enthalten</li> </ul>	
	<p><b>Erlaubte Verwendung von SCCP-haltigen Erzeugnissen:</b></p> <p><b>In Gummiprodukten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gummiförderbänder</b> für die mineralgewinnende Industrie, die bereits vor dem oder am 4. Dezember 2015 verwendet wurden.</li> <li><b>Dichtungsmassen</b>, die bereits vor dem oder am 4. Dezember 2015 verwendet wurden.</li> </ul> <p><b>Erzeugnisse</b>, die bereits vor oder am 10. Juli 2012 verwendet wurden.</p>	
	<p><b>Nicht mehr erlaubte Einsatzbereiche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellung, Inverkehrbringen und Verwendung von Stoffen und Gemischen ab SCCP-Konzentrationen von 1 Gew.-% (nach Anhang I Teil A der EU-POP-VO).</li> <li>Herstellung, Inverkehrbringen und Verwendung von Erzeugnissen ab SCCP-Konzentrationen von 0,15 Gew.-% (nach Anhang I Teil A der EU-POP-VO).</li> </ul> <p><b>Nicht mehr erlaubte typische Einsatzgebiete:</b></p> <p><b>Lederbearbeitungsmittel:</b> (~ 20 Gew.% SCCP) [3]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fettlösemittel</li> </ul> <p><b>Metallbearbeitungsmittel:</b> (5 – 10 Gew.% SCCP) [3]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hochdruckadditive für Kühlschmierstoffe</li> <li>Bohr- und Schneideöle</li> </ul> <p><b>Als Flammenschutzmittel in Gummierzeugnissen:</b> [3]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Förderbänder für den Bergbau</li> <li>schallisolierenden Stoffe</li> <li>Schläuche</li> <li>Dichtungen bei Elektroinstallationen oder in Fahrzeugen</li> <li>Kabelummantelungen (bis zu 10 Gew.% SCCP) [5]</li> </ul> <p><b>Als Weichmacher in Dicht- und Klebstoffen:</b> [3]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Bauindustrie</li> <li>Automobilbau</li> <li>Fugendichtungen (5 – 14 Gew.% SCCP) [3, 5]</li> </ul>	

	<p><b>Textilindustrie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Behandlung von bspw. Militärzelten (Flammschutz, Wasserabweisung, Anti-Fäulnismittel)</li> </ul>	[3]
	<p><b>PVC und andere Kunststoffe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Weichmacher</li> <li>Flammschutzmittel</li> </ul>	[3]
	<p><b>Farben und Lacke:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Wasser-, Witterungs- und Korrosionsbeständigkeit</li> <li>Schwer entflammbar</li> <li>Einsatz bei Schiffen, Maschinen, Brücken und Masten, Holz, Schwimmbecken, Fassaden- und Straßenmarkierungsfarben</li> </ul>	[3]
	<p><b>Verwendungsverbot:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>seit 2002 ist die Verwendung von SCCP in der <b>EU</b> eingeschränkt.</li> </ul>	[5]
	<p><b>Hinweis:</b> SCCPs wurden als Ersatz für <b>PCBs</b> eingesetzt (z. B. als Weichmacher, Additiv in Farben, Beschichtungen, zur Verbesserung der Wasser- und Chemikalienbeständigkeit).</p>	[4]
<b>Produktionsstopp</b>	Die Produktion von SCCP begann in den 1930er Jahren in den <b>USA</b> .	[4]
	In den 1970er Jahren begann die Produktion in <b>Europa</b> und <b>Japan</b> .	[4, 5]
	<b>Weltweit</b> werden SCCP noch hergestellt. Der derzeit größte Produzent von SCCP ist China (1.000.000 t im Jahr 2009)	[4]
	Die Produktion von SCCP wurde in <b>Deutschland</b> Mitte der 90er Jahre <b>eingestellt</b> .	[5]
<b>Rechtssetzung und Produktsicherheit/ Beschränkungen</b>	<b>VO (EU) 2019/1021 (EU-POP-VO):</b> Anhang I - Teil A, Anhang IV, Anhang V - Teil 2	

### 3 Zentrale Informationen für die Abfallwirtschaft

<b>Einstufung als gefährlicher Abfall in Deutschland</b>	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)	<b>Neu-POP</b>	
<b>Konzentrationsgrenze für die Nachweispflicht der in der POP-AbfallÜberwV genannten Abfallarten</b>	10.000 mg/kg		
<b>Konzentrationsgrenze für die unwiederbringliche Zerstörung/Umwandlung des POP im Abfall</b>	10.000 mg/kg nach Anhang IV der EU-POP-VO		
<b>Potentiellies Vorkommen in Abfällen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bau- und Abbruchabfälle <ul style="list-style-type: none"> <li>Dichtungsmassen und Klebstoffe</li> <li>Weichmacher in PVC (z. B. Bodenbeläge)</li> </ul> </li> </ul>		[5, 3]

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gummiabfälle             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Förderbänder</li> <li>○ Dichtungsmassen</li> </ul> </li> <li>• Alttextilien             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Spezialtextilien</li> </ul> </li> <li>• Klärschlamm             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bei Kläranlagen in industrieller Umgebung</li> </ul> </li> </ul>	[5, 3]
		[5]
		[3]
<b>Verschleppungsgefahr</b>	<p>Umwelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung von POP (z. B. PCN oder PCB) durch unsachgemäße Verbrennung</li> <li>• Freisetzung von SCCP durch Deponierung</li> <li>• Kontaminierte Böden</li> </ul> <p>Recyclingprodukte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recycling von SCCP-haltigen Gummiförderbändern</li> <li>• Recycling von Bau- und Abbruchabfällen</li> </ul> <p>Andere Abfälle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahr durch Import SCCP-haltiger Produkte</li> </ul>	[5]
		[5]
		[5]
<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-ECNI-MS		
<b>Norm</b>	DIN EN ISO 18635 (2016-10)		
<b>Probenaufbereitung/ Probenvorbehandlung</b>	Beschleunigte Lösemittelextraktion, gefolgt von Gelpermeationschromatographie (GPC) und Säulenchromatographie		
<b>Materialtyp</b>	Sediment, Klärschlamm, Schwebstoff		
<b>Bemerkung</b>	Die Übertragbarkeit auf Abfall ist im Einzelfall zu prüfen (Matrix, Querkontaminationen durch chlorhaltige Komponenten ausschließen, Extraktion). Das Verfahren ist <b>nicht</b> bis zur aktuellen Anhang-IV-Konzentration der EU-POP-VO validiert.		

#### 5 Literaturverzeichnis

[1] „GESTIS - Stoffdatenbank,“ [Online]. Available: <https://gestis.dguv.de/data?name=492006>. [Zugriff am 19. August 2022].

[2] Umwelt Bundesamt, „Kurz-kettige-Chlorparaffine (SCCP),“ 18. August 2021. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/persistente-organische-schadstoffe-pop/kurz-kettige-chlorparaffine-sccp>. [Zugriff am 19. August 2022].

- [3] A. Potrykus, M. Milunov und J. Weißenbacher, „Ermittlung von potentiell POP-haltigen Abfällen und Recyclingstoffen - Ableitung von Grenzwerten,“ Umweltbundesamt , Dessau-Roßlau, 2015.
- [4] UNEP, „Technical guidelines on the environmentally sound management of wastes consisting of, containing or contaminated with short-chain chlorinated paraffins (SCCP),“ Mai 2019. [Online]. Available:  
<http://www.basel.int/Implementation/TechnicalMatters/DevelopmentofTechnicalGuidelines/TechnicalGuidelines/tabid/8025/Default.aspx>. [Zugriff am 19. August 2022].
- [5] A. Potrykus, C. Broneder, B. Schramm, E. Zettl, F. Zotz und E. A. de Bruijne, „Zusatzbericht zu dem nationalen Durchführungsplan der Bundesrepublik Deutschland zum Stockholmer Übereinkommen 2020,“ Umwelt Bundesamt, Dessau-Roßlau, 2022.