

POP-Abfälle auf Baustellen

Informationsblatt

Dieses Informationsblatt soll als Basisinformation über POP-Abfälle im Baubereich dienen. Es soll darüber aufklären, was POP-Abfälle sind, wo sie auf Baustellen vorkommen können und was im Falle des Antreffens von POP-Abfällen damit zu tun ist. Das Informationsblatt wurde mit der zuständigen Sektion des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) abgestimmt.

1. Was sind POP-Abfälle?

Definition:

Die Abkürzung „POP“ steht für „Persistent Organic Pollutants“, auf Deutsch: „persistente organische Schadstoffe“. Darunter versteht man chemische Schadstoffe, die weit weg von ihrem Ursprungsort über internationale Grenzen hinweg verfrachtet werden, in der Umwelt verbleiben und dort nicht natürlich abgebaut werden. Sie reichern sich über die Nahrungskette an und stellen ein Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt dar. Daher sind diese Schadstoffe aus Materialkreisläufen auszuschleusen und einer Zerstörung zuzuführen.

Rechtsgrundlagen:

- [Verordnung \(EU\) 2019/1021](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe
- [Verordnung \(EU\) 2022/2400](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Nov. 2022 zur Änderung der Anhänge IV und V der Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe
- [Abfallverzeichnisverordnung 2020](#), Anhang 3 in Verbindung mit Anhang 4, (BGBl II 409/2020)

2. Wo können POP-Abfälle im Baubereich vorkommen?

Generell dürfen Bauprodukte mit POP-Schadstoffen in der EU nicht mehr in Verkehr gebracht werden. POP-Abfälle sind in der Regel in bereits eingebauten Bauprodukten enthalten und treten bei Gebäudeabbrüchen im Hochbau zu Tage.

Beispiele für mögliche POP-Abfälle auf Baustellen:

- Holz- und Korkabfälle, chemisch behandelt
- Elektrische und elektronische Geräte (insbesondere Transformatoren oder Kondensatoren), Kabel
- Kunststoffabfälle, Harzabfälle, Gummiabfälle, Dichtungsmassenabfälle und Montageschaumabfälle
 - Kunststoffgehäuse von Elektro- und Elektronikgeräten
 - Dämmstoffe aus Kunststoffen (EPS, XPS, PU)
 - Wand- und Bodenbeläge aus Kunststoff
 - Dauerelastische Fugenmassen und Montageschäume
 - Glaserkitt

- POP-kontaminierte mineralische Baurestmassen
 - Brandschutt
 - Verunreinigungen durch Montage-/Dichtungsschäume oder Dichtungsmassen
 - Verunreinigungen durch Kondensatoren, Transformatoren
- Klebstoffabfälle, Klebstoffbeschichtungen
- Farben, Lacke, Anstriche und Beschichtungen
- Brandschutzbeschichtungen
- Korrosionsschutz-Anstriche
- Textilabfälle (Filze, Vorhänge oder Teppiche)

Beschreibungen zu den angeführten Beispielen siehe im ANHANG.

Achtung: POP-Abfälle können gefährliche oder nicht gefährliche Abfälle sein!

3. Woher könnte man wissen, dass man es mit POP-Abfällen zu tun hat?

Diese Information könnte beispielsweise in einer „Schad- und Störstofferkundung“ gemäß Recycling-Baustoff-Verordnung enthalten sein. Eine derartige Erkundung ist vor dem Abbruch von Bauwerken mit mehr als 750 Tonnen Bau- oder Abbruchabfällen (ausgenommen Bodenaushubmaterial) durchzuführen (§ 4 [Recycling-Baustoffverordnung](#)).

Bei Verdacht auf das Vorhandensein von POP-Abfällen, kann es auch beim Abbruch von Bauwerken mit weniger als 750 Tonnen notwendig sein, eine Schadstofferkundung in Anlehnung an die ÖNORM B 3151 durchzuführen.

4. Vorgangsweise, wenn unklar ist, ob POP-Abfälle vorliegen

Wenn der begründete Verdacht besteht, dass auf einer Baustelle POP-Abfälle anfallen, so ist vom Bauherrn (=Abfallersterzeuger) eine entsprechende chemische Untersuchung einer befugten Fachperson oder Fachanstalt zu beauftragen.

5. Was ist zu tun, wenn POP-Abfälle anfallen?

POP-Abfälle sind auf der Baustelle von anderen Abfällen zu trennen und gesondert zu entsorgen (Vermischungsverbot).

POP-Abfälle dürfen weder wiederverwendet noch einer Vorbereitung zur Wiederverwendung oder einem Recycling zugeführt werden (Verwertungsverbot). Sie sind einem befugten Abfallsammler/-behandler zu übergeben. Bei der Übergabe sind alle vorhandenen Informationen zum POP-Abfall in einem [Begleitschein](#) bekannt zu geben, unabhängig davon, ob es sich um einen gefährlichen oder nicht gefährlichen POP-Abfall handelt.

Im Bereich Arbeitnehmerschutz sind insbesondere bei „alten“ POPs wie PCB (= Polychlorierte Biphenyle, Vorkommen z.B. in Fugendichtungsmassen, Trafos oder Kondensatoren) oder polychlorierten Dioxinen (z.B. im Brandschutt) qualifiziertes Fachpersonal einzusetzen und eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen. (siehe z.B. [Mappe „Sicherheit am Bau“](#), Kapitel B 18, Gefährliche Arbeitsstoffe)

6. Weitere Informationen

- Merkblatt und Leitfaden des BMK: „[EPS- und XPS-Dämmstoffabfälle ab der Baustelle](#)“
- [Schadstoffratgeber – Gebäuderückbau](#) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
- [Erläuterungen zur Abfallverzeichnisverordnung 2020](#)

⇒ siehe nachfolgender ANHANG

ANHANG zum Informationsblatt „POP-Abfälle auf Baustellen“

mit Beschreibungen zu den Beispielen aus Punkt 2

Es werden nachfolgend mögliche Vorkommen von POP-Abfällen auf Baustellen angeführt, die beispielhaft und ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu sehen sind.

1. HOLZ- und KORKABFÄLLE, chemisch behandelt

- POP-Holzschutzmittel (auf Lösemittelbasis) findet man im Holz von Holztreppen und Geländern, Holzfenstern, Außentüren, Dachstühlen, Holzscheunen
- Eingesetzt wurden insbesondere Pentachlorphenol (POP-Grenzwert gemäß Anhang IV der POP-Verordnung 100 mg/kg); Diese Mittel (zu denen u.a. das frühere „Xylamon“ oder „Xyladecor“ zählten), wurden zum Teil auch mit Farbe angereichert und innen verwendet (z.B. bei Holzverkleidungen, Deckenverkleidungen, Vertäfelungen, Schallschutz/ Akustikdecken, Holzfußböden, alten Eisenbahnschwellen, als Zierde/Träger in Gebäuden oder belasteten Dachstühlen)
- PCB und POPs fanden sich früher auch in Kork (Beschichtungen).

2. ELEKTRONISCHE GERÄTE/BAUTEILE

- Kabel können in der Isolierung POPs wie bromierte Flammschutzmittel (PBDEs) oder chlorierte POPs wie SCCP enthalten (z.B. in PVC-Elektrokabeln, PVC ist selbstverlöschend, daher auch teilweise keine Flammschutzmittel in PVC-Kabeln, aber andere einstufigsrelevante gefährliche Schadstoffe), PCN, PCB (z.B. in Erdkabeln oder bei Niederspannungskabeln als Flammschutzmittel oder Weichmacher) sowie sonstige gefährliche Stoffe wie gefährliche Weichmacher und Schwermetalle, insbesondere in PVC Kabeln
- PCB-Öle können in alten Transformatoren, Kleintransformatoren und Kondensatoren enthalten sein
- die Bezeichnungen MP, MKP, MPK auf Kondensatoren weisen auf PCB-Freiheit hin.
- PCN als temperaturbeständige Versiegelung von Kondensatoren und Drahtspulen, Bindemittel in elektrotechnischer Keramik
- weiters PCB in Vorschaltgeräten für Leuchtstofflampen und Fluoreszenzlampen
- Hinweis: Der Einsatz von PCB war in Kondensatoren und Transformatoren (geschlossene Systeme) noch bis Mitte/Ende der 80-iger Jahre erlaubt.

3. KUNSTSTOFF -, HARZ-, GUMMI-, DICHTUNGSMASSEN- und MONTAGESCHAUMAFÄLLE

- KUNSTSTOFFGEHÄUSE von ELEKTRONIK: Verteilerkästen (PBDE, HBCDD)
- POPs wie HBCDD in Polypropylen (PP), in Styrol-Acrylnitril Copolymerharzen (SAN Harze), in Polyvinylchlorid (PVC) sowie in ungesättigten Polyestern
- DÄMMSTOFFE aus KUNSTSTOFFEN
 - PU-Schaumstoffe (oft bromierter POP-Flammschutz)
 - EPS/XPS -Dämmstoffe (HBCDD, bei XPS auch FCKW/HFCKW bis Ende 2008 daher auch gefährlicher Abfall). Abfälle von EPS-Dämmstoffen, die nachweislich in Österreich nach dem 1. Jänner 2015 produziert wurden, enthalten kein HBCDD mehr. HBCDD-haltige EPS-Abfälle - Herstellung in der EU bis 21. Februar 2018
 - XPS-Dämmstoffe, die nachweislich in Österreich nach dem 1. Jänner 2015 produziert wurden, enthalten kein HBCDD mehr; HBCDD-haltige XPS-Abfälle

ohne FCKW/HFCKW: Herstellung in der EU ab 2009 bis 21. März 2016, Abverkaufsfrist bis 22. Juni 2016; HBCDD-haltige XPS-Abfälle mit FCKW/HFCKW – gefährlicher Abfall, Herstellung in der EU bis Ende 2008.

- KUNSTSTOFFE auf BÖDEN/WÄNDEN
 - Vinylböden, alte PVC-Böden, Bodenbeläge auf Harzbasis, alte Teppichböden – früher PCB, später andere POPs (gefährlich auch aufgrund von reproduktionstoxischen Phthalaten oder Asbest auf Rückseite)
 - asbesthaltige Floor Flex Platten oder Cushion-Vinyl-Beläge mit PAK-Kleber mit POPs); Hinweis: Weiche PVC-Teppichböden können durch Beanspruchung spröde sein und beim Ausbau stauben - Staubschutzmaske / Absaugeinrichtung; siehe auch Punkt 3: POP-belastete Klebstoffe!
 - Alte Vinyltapeten mit verbotenen Flammschutzmitteln.
- DAUERELASTISCHE FUGENMASSEN und MONTAGESCHÄUME
 - Fugenmassen für Fugen zwischen Elementen aus Beton oder Stahl, Beton und Fenster oder anderen Fertigelementen sowie bei Anschlüssen von Böden an Wände oder bei Rohrdurchführungen durch Decken und Wände, Gebäudedehnfugen, Bewegungsfugen zwischen Betonfertigteilelementen, Anschlussfugen bei Fenstern, Fensterbänken, Türen, Treppen, Sanitär-fugen
 - POPs auch in Abdichtungen von Einbauschränken und Waschbecken, Außenfugen. PCB-haltige Trennfugen auch bei Waschbetonplatten
 - PCB-haltige Fugenmassen (Polysulfidharz - Handelsname „Thiokol“, meist grau, sehr zäh und stumpfe Oberfläche) bis 80er Jahre (1 bis 45 % PCB!), später andere POPs wie Chlorparaffine (SCCP, daher Prüfung auf EOX)!
 - Auch POP-haltige Vergussmassen bei Buntsteinputzen
 - POPs (insb. PCB) finden sich auch in Fugendichtmassen in Tiefbauten wie Tunnel, Brücken, Freiluftschwimmbecken usw.
 - Montageschäume enthielten diverse POPs wie Chlorparaffine und sind jedenfalls von nicht brennbaren Bauteilen (Deponie) vollständig zu entfernen
 - Auch alte Fugenmasse zwischen Parkettstäben kann PCB enthalten.
 - PCB diffundiert relativ leicht in Beton/Zement; es ist daher davon auszugehen, dass neben den Dichtmassen selbst auch angrenzende Bereiche im Beton eine deutliche über dem Grenzwert liegende PCB-Belastung aufweisen; diese Bereiche sind ebenfalls als POP-Abfall bzw. gefährlicher Abfall zu entfernen
 - Hinweis: Herausschneiden POP-haltiger Fugendichtmassen entweder manuell oder mit Elektrowerkzeugen (Fugenschneider oder Elektrohammer und direkte Staubabsaugung an der Quelle)
 - Hinweis: Dichtungsmassen auf Basis von Polyacryl, Silikon oder Polyurethan enthalten kein PCB; aber andere POPs wie Chloralkane (SCCP) wurden später in Polyacrylaten, Polyurethanen verwendet; PU- Fugendichtmassen können zusätzlich auch relevante Mengen an Asbest enthalten!
- GLASERKITTE /ISOLIERVERGLASUNG
 - PCB-haltige Isolierverglasungen (Dichtungen), Glaserkitt (in Glasfalzen und Fensterrahmenfugen) auf Leinölbasis mit PCB oder Asbest
 - POP-haltige Kitte und Teerkitte auch im Glasfalz in früheren Metallrahmenfenstern. Bei alten Einscheibenverglasungen in Holzfenstern und

Gitter-konstruktionen (z.B. Gewächshäusern) ist zusätzlich mit asbesthaltigen Kitten (kein POP-Abfall, aber gefährlich) zu rechnen

- Anmerkung: Grundsätzlich muss bei alten Kitten davon ausgegangen werden, dass sie asbesthaltig sind.
- GUMMIABFÄLLE
 - Gummi- und Kautschukabfälle (siehe auch Beschichtungen)
 - POPs wie Chloralkane (Konzentrationen bis 10%, auch mit anderen Flammenschutzmitteln) in schallisolierenden Stoffen, in Schläuchen, Rohrdichtungen, industrielle Walzenbezüge sowie als Dichtungen bei der Elektroinstallation.

4. POP-kontaminierte mineralische BAURESTMASSEN

- Brandschutt kann polychlorierte Dibenzodioxine/furane über dem Grenzwert enthalten (außerdem meist auch karzinogene PAK (= kein POP) – gefährlicher Abfall)
- Baurestmassen und Boden von Bereichen, in denen in der Vergangenheit Löschübungen mit Löschschaum durchgeführt wurden (Flughäfen, Feuerwehrrübungsplätze) oder Industriege lände, wo es in der Vergangenheit zu Brandereignissen kam, die mit Löschschaum bekämpft wurden, können höhere POP Belastungen aufweisen
- Baurestmassen können aufgrund des Austritts von PCB (insbesondere aufgrund von Leckagen bei PCB-haltigen (Klein)-Kondensatoren und im Bereich von PCB-gefüllten Transformatoren oder aufgrund von PCB oder sonstigen POP haltigen Dämmschäumen, Fugendichtungsmassen) kontaminiert sein
- Hinweis: kontaminierte Kontaktstelle als POP-Abfall und im Falle von PCB jedenfalls als gefährlicher Abfall mitentsorgen.

5. KLEBSTOFFABFÄLLE / KLEBSTOFFBESCHICHTUNGEN

- Bis Ende 70er Jahre wurden Bodenbeläge mit PAK-haltigen Teerklebern verklebt, dabei wurden teilweise zusätzlich hohe Gehalte an POPs wie PCB, polychlorierte Dioxine/Furane (in Proben von alten Parkettklebern zum Teil Gehalte von 107 000 - 210 000 Nanogramm TE /kg Klebermasse) in diesen Klebern nachgewiesen, auch mit Asbest (= karzinogene anorganische Mineralfasern, keine POPs) im Kleber oder im Estrich muss u.U. gerechnet werden
- PCB fand man auch in alten Klebemitteln und Klebebändern wie Parkett- und Teppichfliesenkleber
- Hinweis: Eine Deponierung von Baurestmassen mit Klebstoffanteilen, die sowohl Asbest als auch POPs enthalten, als Asbestabfall (gemäß § 10 DeponieVO) ist nicht zulässig! Es besteht ein Deponierungsverbot für POP-Abfälle.

6.FARBEN-, LACKE, ANSTRICHE und BESCHICHTUNGEN

- PCB wurde als Weichmacher in Lacken und Kunststoffen/Beschichtungen (zum Teil bis zu 50 Gewichts-%) eingesetzt
- Offene Anwendungen von PCB sind seit Mitte der 70iger Jahre verboten.
- PCB haltige Anstriche finden sich in alten Brandschutzbeschichtungen, Farb- und Brandschutz-anstrichen auf diversen Untergründen, z.B. auf Metallkonstruktionen (Stahlstützen und -träger, Tanks, Rohrleitungen, Tür- und Fensterrahmen, Heizkörper usw.), auf Holz (in Holzschutz-mitteln, teilweise auch andere POPs) oder auf

mineralischen Untergründen wie Beton (z.B. als Dichtungsanstriche von Tankauffangwannen, in Turnhallen, Kellerräumen, Waschküchen, Fluren).

- PCB- haltige Anstriche findet man auch auf alten Mineralfaserplatten (z.B. „Wilhemi - latten“; zumeist ohnehin gefährlicher Abfall aufgrund nicht biolöslicher und potenziell karzinogener Mineralwollen).
- Im Korrosionsschutz von Stahlkonstruktionen sind PCB insbesondere bei Stahlbrücken oder in Industrieanlagen (Rohrleitungen, Hochspannungsmasten, Brücken, Kräne, Turbinengehäuse) sowie in Schwimmbädern (z.B. Schwimmbecken in Freibädern mit PCB-Schutzanstrichen) eingesetzt worden.
- Bis Mitte der 70er Jahr wurden PCB als Weichmacher in Chlorkautschukanstrichen zum Schutz verschiedenster Oberflächen (wie z.B. Beton, Metalle, Holz) verwendet worden (PCB-Gehalt der Beschichtungen bis 10%).
- Später wurden Chloralkane (SCCP) zu etwa 10% in den meisten Farb- und Lacktypen verwendet; zu den Haupteinsatzbereichen zählen beständige Grundierungen, Lacke und Beschichtungen für Maschinen, Brücken und Masten, Holz, Schwimmbecken, Fassadenfarben und flammhemmende Beschichtungen
- SCCP-haltige Farben und Beschichtungen wurden insbesondere auf Metall und Beton aufgetragen.

7.TEXTILABFÄLLE

- PCB und andere POPs in alten Filzen
- FOS in Vorhängen mit schmutzabweisenden Eigenschaften oder Beschichtungen (z.B. in Hotels/ Versicherungen etc.)
- Teppiche mit POP-Flammschutzmitteln (auch SCCP, HBCDD).

Impressum:

Geschäftsstelle Bau, WKÖ, Schaumburggasse 20/8, 1040 Wien

www.bau.or.at

Download dieses Informationsblattes: www.bau.or.at/baurestmassen