

# Altölverordnung (AltöIV)

AltöIV

Ausfertigungsdatum: 27.10.1987

Vollzitat:

"Altölverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. April 2002 (BGBl. I S. 1368), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 5. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2091) geändert worden ist"

**Stand:** Neugefasst durch Bek. v. 16.4.2002 I 1368;  
zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 5.10.2020 I 2091

## Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 1.11.1987 +++)

## Erster Abschnitt Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Anwendungsbereich

(1) Diese Verordnung gilt für

1. die stoffliche Verwertung,
2. die energetische Verwertung und
3. die Beseitigung

von Altöl.

(2) Diese Verordnung gilt für

1. Erzeuger, Besitzer, Sammler und Beförderer von Altöl,
2. Betreiber von Altölentsorgungsanlagen und
3. öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger.

(3) Diese Verordnung gilt nicht für PCB/PCT-haltiges Altöl, das zugleich PCB nach § 1 Absatz 2 Nummer 2 der PCB/PCT-Abfallverordnung ist und nach den Vorschriften dieser Verordnung zu beseitigen ist.

### § 1a Definitionen

(1) Altöle im Sinne dieser Verordnung sind Öle, die als Abfall anfallen und die ganz oder teilweise aus Mineralöl, synthetischem oder biogenem Öl bestehen.

(2) Aufbereitung ist jedes Verfahren, bei dem Basisöle durch Raffinationsverfahren aus Altölen erzeugt werden und bei denen insbesondere die Abtrennung der Schadstoffe, der Oxidationsprodukte und der Zusätze in diesen Ölen erfolgt.

(3) Basisöle sind unlegierte Grundöle zur Herstellung der folgenden nach Sortengruppen spezifizierten Erzeugnisse:

Sortengruppe 01	Motorenöle
Sortengruppe 02	Getriebeöle
Sortengruppe 03	Hydrauliköle
Sortengruppe 04	Turbinenöle

Sortengruppe 05	Elektroisolieröle
Sortengruppe 06	Kompressorenöle
Sortengruppe 07	Maschinenöle
Sortengruppe 08	Andere Industrieöle, nicht für Schmierzwecke
Sortengruppe 09	Prozessöle
Sortengruppe 10	Metallbearbeitungsöle
Sortengruppe 11	Schmierfette.

(4) PCB im Sinne dieser Verordnung sind die in § 1 Absatz 2 Nummer 1 der PCB/PCT-Abfallverordnung bezeichneten Stoffe.

## **§ 2 Vorrang der Aufbereitung**

(1) Die stoffliche Verwertung von Altölen hat Vorrang vor der energetischen Verwertung und der Beseitigung, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist. Im Rahmen der stofflichen Verwertung hat die Aufbereitung Vorrang vor alternativ in Frage kommenden Recyclingverfahren nach Maßgabe von § 6 Absatz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

(2) Altöle der Sammelkategorie 1 der Anlage 1 sind zur Aufbereitung geeignet.

## **§ 3 Grenzwerte**

Altöle dürfen nicht stofflich verwertet werden, wenn sie mehr als 20 mg PCB/kg, ermittelt nach den in Anlage 2 Abschnitt 2 festgelegten Untersuchungsverfahren, oder mehr als 2 g Gesamthalogen/kg nach einem der in Anlage 2 Abschnitt 3 festgelegten Untersuchungsverfahren enthalten. Dies gilt nicht, wenn diese Schadstoffe durch stoffliche Verwertung zerstört werden oder zumindest die Konzentration dieser Schadstoffe in den Produkten der stofflichen Verwertung unterhalb der in Satz 1 genannten Grenzwerte liegt.

## **§ 4 Getrennte Entsorgung, Vermischungsverbote**

(1) Es ist verboten, Altöle im Sinne des § 1a Absatz 1 mit anderen Abfällen zu vermischen.

(2) Öle auf der Basis von PCB, die insbesondere in Transformatoren, Kondensatoren und Hydraulikanlagen enthalten sein können, müssen von Besitzern, Sammlern und Beförderern getrennt gesammelt, getrennt befördert und getrennt einer Entsorgung zugeführt werden. Die zuständige Behörde kann Ausnahmen von Satz 1 zulassen, wenn eine Getrenntsammlung an der Anfallstelle aus betriebstechnischen Gründen nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand durchführbar ist und eine Entsorgung in einer dafür nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zugelassenen Anlage vom Altölbesitzer nachgewiesen wird.

(3) Altöle unterschiedlicher Sammelkategorien nach Anlage 1 dürfen nicht untereinander gemischt werden.

(4) In nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zugelassenen Anlagen zur stofflichen und energetischen Verwertung oder sonstigen Entsorgung von Altölen oder Abfällen gelten die Verbote nach den Absätzen 1 bis 3 nicht, soweit eine Getrenntsammlung der Altöle zur Einhaltung der Pflicht zur ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung sowie zur vorrangigen Aufbereitung der Altöle nicht erforderlich und eine Vermischung der Altöle in der Zulassung der Entsorgungsanlage vorgesehen ist.

(5) Das Verbot nach Absatz 3 gilt nicht für Erzeuger, Besitzer, Sammler oder Beförderer von Altölen der Sammelkategorien 2 bis 4 nach Anlage 1, soweit eine Getrenntsammlung der Altöle nicht erforderlich ist, die Entsorgung der Altöle in einer Entsorgungsanlage erfolgt, in deren Zulassung eine Vermischung der Altöle nach Absatz 4 vorgesehen ist und die ordnungsgemäße Entsorgung der vermischten Altöle durch einen Entsorgungsnachweis oder Sammelentsorgungsnachweis nach den Bestimmungen der Nachweisverordnung bestätigt worden ist. Satz 1 gilt für die Erzeuger, Besitzer oder Beförderer von Altölen entsprechend, soweit die Entsorgung vermischter Altöle in der Anlage eines Altölentsorgers erfolgt, der nach § 7 Absatz 1 Nummer 1, 2 oder 3 der Nachweisverordnung von der Bestätigungspflicht freigestellt ist. Die Bestätigung nach § 5 oder § 9 Absatz 3 in Verbindung mit § 5 oder die Freistellung nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 sowie die Annahmeerklärung nach § 3 Absatz 3, auch in Verbindung mit § 7 Absatz 4 Satz 1 und § 9 Absatz 3 Satz 2 der Nachweisverordnung für die Entsorgung gemischter Altöle, darf nur unter Beachtung der Absätze 1 und 2 sowie des Absatzes 2 Satz 2 und Absatz 4 erteilt werden.

(6) Abweichend von Absatz 3 sind Altöle der Sammelkategorien 1 bis 4 nach Anlage 1 von Erzeugern, Sammlern, Beförderern und Entsorgern nach Abfallschlüsseln getrennt zu sammeln, soweit dies in der Genehmigung nach § 4 Absatz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes für die Altölentsorgungsanlage oder in der Bestätigung des Entsorgungsnachweises nach § 5 Absatz 1 Satz 1 oder in der Bestätigung des Sammelentsorgungsnachweises nach § 9 Absatz 3 in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Satz 1 oder der Freistellung nach § 7 Absatz 1 Nummer 2 der Nachweisverordnung angeordnet ist.

(7) § 30 der Nachweisverordnung findet entsprechende Anwendung.

## **§ 5 Entnahme, Untersuchung und Aufbewahrung von Proben**

(1) Unternehmen der Altölsammlung haben bei der Übernahme von Altölen der Sammelkategorien 1 und 2 eine Probe zu entnehmen. Je eine Teilmenge dieser Probe (Rückstellprobe) ist von der Anfallstelle und vom Unternehmen der Altölsammlung aufzubewahren, bis die nach Absatz 2 vorgeschriebene Untersuchung durchgeführt worden ist und feststeht, dass die Altöle ordnungsgemäß entsorgt werden können.

(2) Wer Altöle stofflich oder energetisch verwertet, muss die Gehalte an PCB und Gesamthalogenen in diesen Abfällen untersuchen oder untersuchen lassen. Nimmt der Betreiber einer Altölentsorgungsanlage die Untersuchung nicht selbst vor, ist sie von einer notifizierten Untersuchungsstelle durchzuführen. Grundlage für diese Notifizierung ist eine Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025. Nimmt der Betreiber einer Altölentsorgungsanlage die Untersuchung selbst vor, ohne regelmäßig mit Erfolg an Ringversuchen teilzunehmen, kann die zuständige Behörde die Untersuchung durch eine bestimmte Untersuchungsstelle vorschreiben.

(3) Aus den zu untersuchenden Altölen ist eine Probe zu entnehmen. Eine Teilmenge dieser Probe (Rückstellprobe) ist von dem nach Absatz 2 Untersuchungspflichtigen drei Jahre aufzubewahren. Die Entnahme, Untersuchung und Aufbewahrung von Proben zur Überwachung der in § 3 festgesetzten Grenzwerte erfolgt nach dem in Anlage 2 beschriebenen Verfahren.

(4) Ergibt die Untersuchung nach Absatz 2, dass die Grenzwerte nach § 3 Satz 1 überschritten sind, hat der nach Absatz 2 Satz 1 Untersuchungspflichtige die für das Unternehmen des Altölsammlers zuständige Behörde unverzüglich zu unterrichten. Die nach Absatz 1 Satz 2 und Absatz 3 Satz 2 zur Aufbewahrung von Rückstellproben Verpflichteten haben die Rückstellproben der zuständigen Behörde auf Verlangen zu überlassen.

## **§ 6 Ergänzende Erklärungen zur Nachweisführung**

(1) Wer Altöle

1. als Altölsammler zum Zwecke der stofflichen oder energetischen Verwertung abgibt oder
2. gewerbsmäßig, im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmen oder als öffentliche Einrichtung an Unternehmen der Altölsammlung zum Zwecke der stofflichen oder energetischen Verwertung abgibt,

hat gleichzeitig mit der Abgabe oder vor der Verbringung eine Erklärung nach dem in Anlage 3 enthaltenen Muster abzugeben. Die Vorschriften der Nachweisverordnung bleiben unberührt.

(2) Wer Altöle nach § 5 Absatz 2 Satz 1 untersuchen muss, hat die ermittelten Gehalte an PCB und Gesamthalogenen ergänzend in die Erklärung nach Anlage 3 einzutragen, auch soweit er nicht nach Absatz 1 verpflichtet ist.

(3) Je eine Ausfertigung der Erklärung ist von dem nach Absatz 1 Satz 1 Verpflichteten und dem Unternehmen, welches das Altöl übernimmt, drei Jahre aufzubewahren.

(4) Der nach Absatz 1 Nummer 1 zur Erklärung Verpflichtete kann die Erklärung nach Absatz 1 statt in Anlage 3 im Formblatt Deklarationsanalyse des Entsorgungsnachweises eintragen. Der nach Absatz 1 Nummer 2 zur Erklärung Verpflichtete kann die Erklärung nach Absatz 1 statt in Anlage 3 in den Übernahmescheinen nach § 12 der Nachweisverordnung im Feld "Frei für Vermerke" eintragen.

(5) Der nach Absatz 2 zur Untersuchung Verpflichtete kann die ermittelten Gehalte an PCB und Gesamthalogenen statt in Anlage 3 auf den Begleitscheinen nach § 10 der Nachweisverordnung im Feld "Frei für Vermerke" eintragen.

(6) Für die Abgabe der ergänzenden Erklärungen zur Nachweisführung nach Absatz 4 Satz 1 und 2 und Absatz 5 finden die Bestimmungen der Nachweisverordnung zur elektronischen Führung von Nachweisen entsprechende Anwendung, einschließlich des § 30 der Nachweisverordnung.

## **Zweiter Abschnitt**

### **Anforderungen an die Abgabe von Verbrennungsmotoren- oder Getriebeölen**

#### **§ 7 Kennzeichnung der Gebinde**

Verbrennungsmotoren- oder Getriebeöle dürfen in Gebinden nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie durch Aufdruck oder Aufkleber folgendermaßen gekennzeichnet sind:

"Dieses Öl gehört nach Gebrauch in eine Altölannahmestelle! Unsachgemäße Beseitigung von Altöl gefährdet die Umwelt! Jede Beimischung von Fremdstoffen wie Lösemitteln, Benzin, Brems- und Kühlflüssigkeiten ist verboten."

#### **§ 8 Altölannahmestelle bei Abgabe an Endverbraucher**

(1) Wer gewerbsmäßig Verbrennungsmotoren- oder Getriebeöl an Endverbraucher abgibt, hat vor einer Abgabe eine Annahmestelle nach Absatz 2 für solche gebrauchten Öle einzurichten oder eine solche durch entsprechende vertragliche Vereinbarung nachzuweisen. Bei der Abgabe an private Endverbraucher ist durch leicht erkennbare und lesbare Schrifttafeln am Ort des Verkaufs auf die Annahmestelle nach Absatz 2 hinzuweisen.

(2) Die Annahmestelle muss gebrauchte Verbrennungsmotoren- oder Getriebeöle bis zur Menge der im Einzelfall abgegebenen Verbrennungsmotoren- und Getriebeöle kostenlos annehmen. Sie muss über eine Einrichtung verfügen, die es ermöglicht, den Ölwechsel fachgerecht durchzuführen.

(3) Befindet sich die Annahmestelle nicht am Verkaufsort, so muss sie in einem solchen räumlichen Zusammenhang zum Verkaufsort stehen, dass ihre Inanspruchnahme für den Käufer zumutbar ist.

(4) Die Absätze 1 bis 2 gelten sinngemäß auch für Ölfilter und beim Ölwechsel regelmäßig anfallende ölhaltige Abfälle.

(5) Die Absätze 1 bis 4 gelten entsprechend, wenn für den gewerbsmäßigen Verkauf von Verbrennungsmotoren- und Getriebeölen an Endverbraucher Fernkommunikationsmittel verwendet werden.

#### **§ 9 Ausnahmen für gewerbliche Endverbraucher, Schifffahrt**

(1) Soweit gewerbliche oder sonstige wirtschaftliche Unternehmen oder öffentliche Einrichtungen Verbrennungsmotoren- oder Getriebeöle unmittelbar beim Hersteller oder Mineralölhandel erwerben, muss die Annahmestelle nicht am Verkaufsort oder in dessen Nähe eingerichtet oder nachgewiesen werden. Der Verkäufer kann sich zur Erfüllung seiner Annahmeverpflichtung Dritter bedienen.

(2) Für den Bereich der Binnenschifffahrt und der Seeschifffahrt gilt die Annahmeverpflichtung des Verkäufers als erfüllt, wenn der Käufer die Einrichtungen der Bilgenentölung oder die Auffanganlagen gemäß des Internationalen Übereinkommens zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch den Schiffsbetrieb (MARPOL) in Anspruch nimmt.

## **Dritter Abschnitt**

### **Schlussbestimmungen**

#### **§ 10 Ordnungswidrigkeiten**

(1) Ordnungswidrig im Sinne des § 69 Absatz 1 Nummer 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 3 Satz 1 Altöle stofflich verwertet,
2. entgegen § 4 Absatz 1 Altöle mit anderen Abfällen vermischt,
3. entgegen § 4 Absatz 2 Satz 1 dort genannte Öle nicht getrennt sammelt, nicht getrennt befördert oder nicht getrennt einer Entsorgung zuführt,

4. entgegen § 4 Absatz 3 Altöle untereinander mischt,
5. entgegen § 4 Absatz 6 Satz 1 Altöle nicht getrennt sammelt oder
6. entgegen § 8 Absatz 1 eine Annahmestelle nicht oder nicht rechtzeitig einrichtet und nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig nachweist oder einen Hinweis nicht, nicht richtig oder nicht in der vorgeschriebenen Weise gibt.

(2) Ordnungswidrig im Sinne des § 69 Absatz 2 Nummer 15 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 5 Absatz 4 die zuständige Behörde nicht oder nicht rechtzeitig unterrichtet oder die Rückstellprobe nicht oder nicht rechtzeitig überlässt oder
2. entgegen § 7 Verbrennungsmotorenöle oder Getriebeöle in Gebinden in den Verkehr bringt.

#### **§ 11 (weggefallen)**

#### **§§ 12 und 13 (weggefallen)**

-

#### **§ 14**

(Inkrafttreten)

#### **Anlage 1 (zu § 2 Abs. 2 und § 4 Abs. 3 und 6) Zuordnung von Abfallschlüsseln zu einer Sammelkategorie**

(Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2002, 1372)

Sammelkategorie 1:

- |           |   |
|-----------|---|
| 13 01 10* | nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis                         |
| 13 02 05* | nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis |
| 13 02 06* | synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle                       |
| 13 02 08* | andere Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle                             |
| 13 03 07  | nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis    |

Sammelkategorie 2:

- |           |   |
|-----------|---|
| 12 01 07* | halogenfreie Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen) |
| 12 01 10* | synthetische Bearbeitungsöle  |
| 13 01 11* | synthetische Hydrauliköle   |
| 13 01 13* | andere Hydrauliköle   |

Sammelkategorie 3:

- |           |  |
|-----------|--|
| 12 01 06* | halogenhaltige Bearbeitungsöle auf Mineralölbasis (außer Emulsionen und Lösungen)                                  |
| 13 01 01* | Hydrauliköle, die PCB enthalten <sup>1)</sup>  |
| 13 01 09* | chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis   |
| 13 02 04* | chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis   |
| 13 03 01  | Isolier- und Wärmeübertragungsöle, die PCB enthalten <sup>1)</sup>   |
| 13 03 06  | chlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 13 03 01 fallen |

Sammelkategorie 4:

13 01 12*	biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle
13 02 07*	biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle
13 03 08*	synthetische Isolier- und Wärmeübertragungsöle
13 03 09*	biologisch leicht abbaubare Isolier- und Wärmeübertragungsöle
13 03 10	andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle
13 05 06	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern
13 07 01	Heizöl und Diesel

1) Mit einem PCB-Gehalt von nicht mehr als 50 mg/kg.

## **Anlage 2 (zu § 5 Abs. 3) Probenahme und Untersuchung von Altöl**

(Fundstelle des Originaltextes: BGBl. I 2002, 1373 - 1374)

- 1 Entnahme und Aufbewahrung der Proben  
Die Probenahme für die Untersuchung eines Altöls auf die Gehalte an Gesamthalogenen und polychlorierten Biphenylen (PCB) wird nach DIN EN ISO 3170, Ausgabe Juni 2004 (und DIN EN ISO 3170 Berichtigung 1, Ausgabe Dezember 2007) und DIN EN ISO 3171, Ausgabe November 2000, durchgeführt. Ergänzend zu den Vorschriften der Norm DIN EN ISO 3170 und DIN EN ISO 3171 wird auf Folgendes hingewiesen:
  - 1.1 Einsatz von Vakuum-Tankwagen  
Bei Einsatz von Vakuum-Tankwagen kann die Probenahme wie nachfolgend beschrieben (siehe Abbildung) erfolgen.

### **Probenahmeverrichtung an Vakuum-Tankwagen**(Inhalt: nicht darstellbare Abbildung, Fundstelle: BGBl. I 2002, 1373)

Der Saugschlauch wird an den Entnahmestutzen des Altöltanks angeschlossen oder in andere Behälter eingehängt. Nachdem der Tank des Fahrzeugs unter Vakuum gesetzt wurde, werden die Schieber 1 und 4 bei geschlossenen Hähnen 2 und 3 geöffnet und der Übernahmeprozess beginnt. Am Anfang und mehrfach wiederholt bis zum Ende, werden die Schieber 1 und 4 geschlossen, das dazwischenliegende Rohrstück mittels des Hahnes 2 belüftet und anschließend über den Hahn 3 der Inhalt dieses Rohrstutzens in ein Probenahmegefäß abgelassen. Aus mehreren solchen Entnahmen wird eine Gesamtprobe von mindestens 1 l erhalten. Die Probenahme soll nicht sofort mit Beginn der Altölübernahme erfolgen, da sonst durch Verschleppungseffekte Probenverfälschungen eintreten können.

- 1.2 Probenahmegefäße  
Zur Probenahme und zum Aufbewahren der Proben sind Glas- oder Metallgefäße zu verwenden. Gefäße aus anderen Werkstoffen sind dann zugelassen, wenn nachgewiesen ist, dass keine das Messergebnis beeinflussende Aufnahme von PCB durch die Gefäßwandung erfolgt.
- 1.3 Probemenge  
Die jeweilige Probenmenge beträgt mindestens 1 l.
- 1.4 Probenahme an der Anfallstelle  
Bei der Probenahme an einer Altölanfallstelle gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 verbleiben von der Probe 250 ml bei der Anfallstelle und 250 ml beim Altölsammler.
- 1.5 Probenahme an der Aufarbeitungsstelle  
Bei der Probenahme für Zwecke des § 5 Abs. 2 dieser Verordnung ist die Probe in vier Teilproben zu unterteilen. Hiervon ist je eine Probe für das Untersuchungslaboratorium, eine Probe für den Anlieferer, eine Probe für den Aufbereiter und eine Probe für etwaige Schiedsanalysen (Rückstellproben) bestimmt.  
Soweit im konkreten Fall mehrere Proben für ein und dieselbe Stelle bestimmt sind, reduziert sich die Zahl der Teilproben entsprechend.
- 1.6 Beachtung von Sicherheitsvorschriften

Bei der Probenahme sowie beim Umgang mit der Probe sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen, insbesondere die des Brandschutzes, zu beachten.

- 1.7 Probenahmeprotokoll  
Über die Probenahme ist ein Protokoll in Anlehnung an das Muster der Norm 51 750 Teil 1 zu fertigen.
- 1.8 Aufbewahrung von Proben  
Die Aufbewahrung von nach dieser Verordnung entnommenen Proben richtet sich nach § 5 Abs. 1 und 3. Im Falle eines Straf- oder Bußgeldverfahrens sind die für die Schiedsprobe (Schiedsverfahren nach DIN EN ISO 4259-2, Ausgabe Februar 2020) vorgesehenen Probenbehälter bis zum Abschluss des Verfahrens aufzubewahren.  
Die gezogenen Proben sind so zu sichern (z.B. durch Plombieren), dass die Probemenge unverändert bleibt, sowie Ort und Zeit der Entnahme jederzeit nachgewiesen werden können.

## 2 Bestimmung des Gehaltes an polychlorierten Biphenylen (PCB)

### 2.1 Grundsatz

Es werden die Einzelgehalte der folgenden 6 Congenere

- 2,4,4'-Trichlorbiphenyl (PCB 28)
- 2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl (PCB 52)
- 2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl (PCB 101)
- 2,2',3,4',4',5'-Hexachlorbiphenyl (PCB 138)
- 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl (PCB 153)
- 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl (PCB 180)

im Altöl bestimmt und hieraus der PCB-Gehalt berechnet.

- 2.2 Untersuchungsverfahren  
Die Bestimmung der Einzelgehalte der in Abschnitt 2.1 genannten 6 Congenere hat nach DIN EN 12 766 Teil 1, Ausgabe November 2000, zu erfolgen.
- 2.3 Berechnungsverfahren  
Die Berechnung des PCB-Gehaltes hat nach DIN EN 12 766 Teil 2, Ausgabe Dezember 2001, Verfahren B, zu erfolgen.
- 2.4 Überschreitung des Grenzwertes  
Bei einem berechneten Gehalt von 28,5 mg PCB/kg Altöl gilt der nach § 3 einzuhalten Grenzwert von 20 mg PCB/kg Altöl als überschritten. Gemäß den Präzisionsangaben der DIN EN 12 766 Teil 2, Ausgabe Dezember 2001, ist bei diesem Wert eine Überschreitung des Grenzwertes mit einer statistischen Sicherheit von 95% gegeben.

## 3 Bestimmung des Gesamthalogengehaltes

### 3.1 Grundsatz

Unter dem Gehalt eines Altöles an Gesamthalogenen wird der Massenanteil an den anorganisch und organisch gebundenen Halogenen Chlor und Brom in der wasserfreien Ölphase verstanden. Die zur Bestimmung des Gesamthalogengehaltes geeigneten Methoden sind in Abschnitt 3.3 aufgeführt.  
Gleichwertige Methoden sind zugelassen.

### 3.2 Probenvorbereitung

Die Probenvorbereitung ist derart durchzuführen, dass die ermittelten Gehalte sich auf die wasserfreie Ölphase beziehen. Die zu untersuchende flüssige Probe wird auf etwa vorhandenes Absetzwasser hin geprüft. Falls eine Wasserphase erkennbar ist, wird diese mittels eines Scheidetrichters abgetrennt.  
Die erhaltene Ölphase oder Proben mit geringen Anteilen freien Wassers oder Emulsionen werden homogenisiert.  
Die Wasseranteile der homogenisierten Proben werden mit wasserfreiem Natriumsulfat entfernt, das in eine Probemenge von 5 bis 30 g portionsweise eingerührt wird.  
Sofern erforderlich, werden das Natriumsulfat sowie andere Feststoffe vom Öl abzentrifugiert.  
Anmerkung:  
Die Trocknung der Altölprobe ist so durchzuführen, dass Verdampfungsverluste durch leichtflüchtige Bestandteile vermieden werden.

- 3.3 Analysenverfahren
- 3.3.1 Vortest mit energiedispersiver Röntgenfluoreszenz-Analyse  
Bestimmung des Chlor- und Bromgehaltes mit energiedispersiver Röntgenfluoreszenz-Analyse nach DIN 51 577 Teil 4, Ausgabe Februar 1994.
- 3.3.2 Referenzverfahren
  - 3.3.2.1 Verbrennung und Bestimmung des Halogenidgehaltes in der Aufschlusslösung  
Aufschluss der Probe in Anlehnung an das Verbrennungsverfahren zur Bestimmung des Halogen- und Schwefelgehalts in Materialien durch Verbrennung in einem geschlossenen, Sauerstoff enthaltenen System nach DIN EN 14 582, Ausgabe Dezember 2016, oder durch ein anderes, gleichwertiges Verfahren und nachfolgende Bestimmung des Halogenidgehaltes (gemäß Abschnitt 3.1) in der Aufschlusslösung auf Basis einer argentometrischen Titration z. B. nach DIN 51 408 Teil 1, Ausgabe Juni 1983, oder nach DIN 38 405 Teil 1, Ausgabe Dezember 1985, oder mittels Ionenchromatographie nach DIN EN ISO 10 304 Teil 1, Ausgabe Juli 2009, oder durch ein anderes, gleichwertiges Verfahren.
  - 3.3.2.2 Wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenz-Analyse  
Bestimmung des Chlor- und Bromgehaltes mit wellenlängendispersiver Röntgenfluoreszenz-Analyse nach DIN ISO 15 597, Ausgabe Januar 2006.
- 3.4 Überschreitung des Grenzwertes  
Eine Überschreitung des nach § 3 Abs. 1 zulässigen Gesamthalogengehaltes ist grundsätzlich nachgewiesen, wenn der nach einem Referenzverfahren ermittelte Gehalt um mehr als 5 % über dem Grenzwert liegt. Die Untersuchung nach einem der Referenzverfahren kann entfallen, wenn bei dem Vortest ein Gesamthalogengehalt von 1,4 g/kg nicht überschritten wird.
- 4 Qualitätssicherung und -kontrolle  
Die Untersuchungsstellen sind verpflichtet, die Verlässlichkeit der Analyseergebnisse durch geeignete Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -kontrolle abzusichern. Dazu gehört unter anderem der Nachweis über die regelmäßige erfolgreiche Teilnahme an Ringversuchen.
- 5. G Bekanntmachung sachverständiger Stellen  
Die in den Abschnitten 1, 2 und 3 genannten Bekanntmachungen sachverständiger Stellen sind beim Deutschen Patent- und Markenamt in München archivmäßig gesichert niedergelegt. Die DIN-Normen sind in der Beuth-Verlag GmbH, Berlin und Köln erschienen.

### **Anlage 3 (zu § 6 Abs. 1 und 2) Erklärung über die Entsorgung von Altölen**

(Inhalt: nicht darstellbares Formblatt,  
Fundstelle: BGBl. I 2002, 1375;  
bzgl. der einzelnen Änderungen vgl. Fußnote)