

Leitfaden Gefährliche Abfälle in Kfz-Werkstätten

sowie in

Autohäusern und Tankstellen,
bei Landmaschinen- und Zweiradmechanikern sowie
in Betrieben, die eigene Fahrzeuge warten
wie z. B. LKWs in Speditionen, Baumaschinen im Tief- und Hochbau
oder Gabelstapler in Produktionsbetrieben oder Lagerhäusern.



Wilfried Denz Umweltberatung
Februar 2009

Autor/Kontakt:

*Umweltberatung Wilfried Denz
Gasselstiege 231, 48159 Münster
Fax. 0251/23908906
e-mail: w.denz@muenster.de
www.denz-umweltberatung.de*

© Hinweis zum copyright: Das Kopieren und Weitergeben der Datei oder von Ausdrucken der Datei wird hiermit ausdrücklich erlaubt. Sie können den Text oder Auszüge aus dem Text auch in anderen Texten / Dateien / Veröffentlichungen verwenden, wenn Sie die Quelle nennen und ein Belegexemplar an W. Denz senden.

Inhaltsverzeichnis

1	ZIELSETZUNG	2
2	TÄTIGKEITEN IN KFZ-WERKSTÄTTEN	3
3	ABFÄLLE IN KFZ-WERKSTÄTTEN.....	3
4	BESCHREIBUNG UND VERMEIDUNG DER ABFÄLLE	6
4.1	Altöl	6
4.2	Rückstände aus Sandfängen sowie Inhalte von Ölabscheidern	7
4.3	Lösemittel, nicht halogeniert	8
4.4	Öl- oder schadstoffverunreinigte Verpackungen mit Restinhalt	10
4.5	Feste fett- und överschmutzte Betriebsmittel	11
4.6	Ölfilter	12
4.7	Bremsflüssigkeit	13
4.8	Kühlerflüssigkeit.....	14
5	WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN.....	15
Anhang	PIUS-Maßnahmen für Rückstände aus Sandfängen sowie Inhalte von Ölabscheidern	

1 Zielsetzung

Dieser Leitfaden wendet sich an Praktiker aus Kfz-Werkstätten, die bei der Optimierung ihrer Prozesse und Anlagen durch PIUS-Methoden gleichzeitig die Abfallmengen senken, Umwelt schützen, Qualität optimieren und Kosten senken wollen. Zur Zielgruppe dieses Leitfadens gehören auch Autohäuser, Tankstellen, Landmaschinen- und Zweiradmechaniker sowie Betriebe, die eigene Fahrzeuge warten (z. B. LKWs in Speditionen, Baumaschinen im Tief- und Hochbau oder Gabelstapler in Produktionsbetrieben oder Lagerhäusern).

Unter PIUS (ProduktionsIntegrierter UmweltSchutz) werden sowohl organisatorische als auch technische Veränderungen von Betriebsabläufen und/oder Betriebsanlagen verstanden, durch die sich eine deutliche Verminderung von Umweltbelastungen erzielen lässt. Gleichzeitig soll die Qualität optimiert und durch höhere Material- und Energieeffizienz die Kosten gesenkt werden. Dabei werden durch PIUS die Umweltbelastungen nicht erst im Anschluss an den eigentlichen Prozess durch nachgeschaltete Schutzmaßnahmen vermindert, sondern dies erfolgt bereits innerhalb der einzelnen Betriebsprozesse.

Dieser Leitfaden konzentriert sich auf PIUS-Maßnahmen durch Vermeiden, Vermindern und Verwerten gefährlicher Abfälle.

2 Tätigkeiten in Kfz-Werkstätten

Kfz-Werkstätten bieten ihren Kunden die verschiedensten Leistungen: Von der Autowäsche über die Wartung in meist regelmäßigen Zeitabständen bis zur Reparatur nach Unfällen oder Defekten. Und so unterschiedlich und vielfältig wie die Leistungen sind auch die Abfälle, die in den Betrieben entstehen.

Vor allem die gefährlichen Abfälle belasten dabei nicht nur unsere Umwelt, sondern auch den Geldbeutel der Unternehmen: Denn ihre Entsorgung ist aufwändig und teuer. Im Folgenden soll darum den Kfz-Betrieben gezeigt werden, wie sie mit ihren gefährlichen Abfällen umweltgerecht umgehen und dabei auch noch Geld sparen können.

Die besten Abfälle sind vermiedene Abfälle - und viele Abfälle können mit einfachen Maßnahmen vermieden werden, die nichts oder nur wenig kosten, aber die Entsorgungskosten senken. Neben wichtigen technischen Hinweisen konzentriert sich dieser Leitfaden darum besonders auf Maßnahmen, die schnell und ohne großen Aufwand umgesetzt werden können.

3 Abfälle in Kfz-Werkstätten

Bei der Wartung und Reparatur von Kraftfahrzeugen fallen eine große Anzahl an Abfällen an, davon auch viele gefährliche.

Tabelle: typische gefährliche Abfallarten aus Kfz-Werkstätten

Herkunft / Beschreibung	Abfallart	EAK
Hydrauliköl (Hebebühnen, Baufahrzeuge), Stoßdämpferöl	Nicht chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	13 01 10
	Synthetische Hydrauliköle	13 01 11
	Biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle	13 01 12
Verbrennungsmotoren-/ Getriebeöle unbekannter Herkunft (z.B. aus der Annahme vom Kunden)	Chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	13 02 04
Verbrennungsmotoren-/ Getriebeöle bekannter Herkunft (von Ölaustausch in der Werkstatt)	Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	13 02 05
	Synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	13 02 06
Pflanzenöle Öl/Schmiermittel auf Rapsölbasis wie z.B. Kettenöle bei Landmaschinenmechanikern etc., separat sammeln	Biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle	13 02 07
Rückstände aus Sandfängen sowie Inhalte von Ölabscheidern	Feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	13 05 01
	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern	13 05 02
	Schlämme aus Einlaufschächten	13 05 03
	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern	13 05 06
	Öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern	13 05 07
	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern	13 05 08

Diesel, verunreinigt Benzin, verunreinigt	Heizöl und Diesel Benzin Andere Brennstoffe (einschließlich Gemische)	13 07 01 13 07 02 13 07 03
a) Waschabwässer aus Teilereinigung in Heißwaschgeräten b) Inhalt von Kehrmaschinen zur Nassreinigung des Werkstattbodens c) Kompressorenkondensat aus Druckluft-erzeugung	Andere Emulsionen	13 08 02
Kältemittel FCKW-haltig (z.B. R12* oder R134a)	Fluorchlorkohlenwasserstoffe H-FCKW, H-FKW	14 06 01
Lösemittel, nicht halogeniert (Kaltreiniger, Waschbenzin, Einsatzstoffe zur Reinigung ölverschmutzter Flächen)	Andere Lösemittel und Lösemittelgemische	14 06 03
Öl- oder schadstoffverunreinigte Verpackungen mit Restinhalt (z.B. Spraydosen, Öldosen, nicht restentleerte Verpackungen mit Gefahrstoffkennzeichnung)	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	15 01 10
Feste fett- und ölverschmutzte Betriebsmittel (ölverschmutzte Putzlappen, Ölbinder, Werkstattkehricht), Filter aus Schweißabsauganlagen, Kraftstoff-Filter	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit schädlichen Verunreinigungen	15 02 02
Ölfilter	Ölfilter	16 01 07
Fahrzeuglampen (Gasentladungslampen)	Quecksilberhaltige Bestandteile	16 01 08
Bremsflüssigkeit	Bremsflüssigkeiten	16 01 13
Kühlerflüssigkeit	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten	16 01 14
Pyrotechnische Abfälle (nicht gezündete Airbags bzw. Gurtstraffer)	Explosive Bauteile (z. B. Airbags)	16 01 10
Stoßdämpfer	Sonstige gefährliche Bauteile aus der Fahrzeugwartung	16 01 21
Starter-Batterien	Bleibatterien	16 06 01
Batterien	Ni-Cd-Batterien Quecksilber enthaltende Batterien	16 06 02 16 06 03
Akkusäure	Getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren	16 06 06
Katalysatoren	Gebrauchte Katalysatoren, die durch schädliche Stoffe verunreinigt sind	16 08 07
Leuchtstoffröhren	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	20 01 21

Hinweis: fett formatierte Abfallart: mengenrelevant und in Kapitel 4 näher beschrieben
*: in der EU ist der Neueinsatz von R12 verboten, d.h. beim Austausch muss die Klimaanlage mit anderem Kältemittel befüllt werden.

Darüber hinaus können aus Spezialtätigkeiten wie Fahrzeuglackierung, Motoren-Instandsetzung oder Karosseriebau noch weitere gefährliche Abfälle wie Lackabfälle, Kühlschmierstoffe und Metallspäne anfallen. Diese Abfälle und ihre Vermeidungsmöglichkeiten sind in meinen beiden Leitfäden „Gefährliche Abfälle beim Lackieren“ und „Gefährliche Abfälle bei der Metallbearbeitung“ detailliert beschrieben.

Tabelle: typische nicht gefährliche Abfallarten aus Kfz-Werkstätten

Herkunft / Beschreibung	Abfallart	EAK
Verpackungen ohne schädlichen Restinhalte	Gemischte Verpackungen	15 01 06
Luftfilter aus Motoren	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung (außer 15 02 02*)	15 02 03
Bremsbeläge (nicht asbesthaltig)	Bremsbeläge (außer 16 01 11*)	16 01 12
Kunststoffe (keine Verpackungen): z. B. Stoßstangen, Armaturenbretter etc.	Kunststoffe	16 01 19
Autoglas (z. B. Fensterscheiben etc.)	Glas	16 01 20
Elektronik-Schrott gemischt (z. B. Platinen, Armaturen, Elektromotoren)	Gebrauchte Geräte (außer 16 02 09* bis 16 02 13*)	16 02 14
Batterien, nicht schadstoffhaltig	Alkalibatterien (außer 16 06 03*) Andere Batterien/Akkumulatoren	16 06 04 16 06 05
Metalle, getrennt gesammelt	Kupfer, Bronze, Messing Aluminium Blei Zink Eisen und Stahl	17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 17 04 05
Metallschrott gemischt	Gemischte Metalle	17 04 07
Kabelreste, ohne gefährliche Bestandteile	Kabel (außer 17 04 10*)	17 04 11
Altpapier (Papier und Pappeabfälle)	Papier und Pappe	20 01 01
Gartenabfälle, Grünschnitt	Biologisch abbaubare Abfälle	20 02 01
Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall	Gemischte Siedlungsabfälle	20 03 01

Hinweis: Abfallcode mit * = gefährliche Abfallart (siehe vorhergehende Tabelle)



Abb.: Getrenntsammlung in Kfz-Werkstatt für nicht gefährliche Abfälle zur Kostenminimierung

4 Beschreibung und Vermeidung der Abfälle

Im Folgenden werden die wichtigsten gefährlichen Abfälle beschrieben, die in Kfz-Werkstätten entstehen können. Zusätzlich werden Maßnahmen zu deren Vermeidung, Verminderung oder Verwertung aufgeführt, die häufig auch Kosten sparend sind.

Manche Abfallarten lassen sich nicht oder kaum vermeiden, da ihre Entstehung durch feste Wechselintervalle z. B. bei Motoren- und Getriebeöl, Kühler- und Bremsflüssigkeit seitens der Hersteller vorgegeben ist.

4.1 Altöl

Typische Bezeichnungen:

Altöl (bekannter Herkunft, nichtchloriert, PCB-frei), Getriebeöl, Maschinenöl, Motorenöl, Schmieröl, Verbrennungsmotorenöl

Abfallcode und Bezeichnung:

13 02 05 Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle
13 02 06 Synthetische Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle

Anfallstelle / Herkunft:

Ölwechsel bei Maschinen und Fahrzeugen (Motoren, Getriebe)

Abfallbeschreibung:

Inhaltsstoffe: synthetisches oder mineralisches Öl mit Additiven und Verunreinigungen (Wasser, Metallabrieb, Rost usw.), nichtchloriert, ohne PCB.

Konsistenz: flüssig

Typische Dichte: 0,95 – 0,99 t/m³

In der Regel kein Gefahrgut; evtl. GG-Kl. 3; WGK 1 bis 3 möglich.

Lager-/Transportbehältnis:

a.1) Lagerung in ortsfestem Kunststoff- oder Stahlbehälter (Tank), befüllt über fest angeschlossene Rohre mit Be-/Entlüftung, Füllstandanzeige, Überfüllsicherung.

a.2) Lagerung in ortsfestem Kunststoff- oder Stahlbehälter (Tank) mit manueller Befüllung kleiner Mengen. Überfüllsicherung nicht erforderlich; Peilstab, Einfülltrichter und abschließbarer Deckel bei Stahltanks; bei transparenten Wänden bei Kunststofftanks kann der Peilstab entfallen.

b) Lagerung in Wechselbehältnissen bis 450 l mit Peilstab, Einfülltrichter und abschließbarer Deckel mit Transportzulassung.

Vermeidung / Verminderung / PIUS:

Öle nur wechseln wenn erforderlich bzw. in den von den Herstellern vorgegebenen Wechselintervallen (Bedingungen für Gewährleistung beachten).

Setzen Sie hochwertiges Öl mit längerer Laufzeit ein, verlängern Sie die Standzeit des Öls durch Feinstölfilter und setzen Sie möglichst Zweitölraffinate ein.

Achten Sie unbedingt darauf, dass nur Altöl bekannter Herkunft und keine sonstigen Flüssigkeiten / Verunreinigungen in den Altöl-Sammelbehälter gelangen können.

Altöl unbekannter Herkunft könnte mit Chlorverbindungen/PCB belastet sein, womit die Entsorgung Ihres gesamten Altöls (dann Abfallcode 13 02 04) erheblich teurer würde. Deshalb Altöl von Kunden unbedingt getrennt sammeln.

Externe Verwertung:

Verfahren: R1, R3, R9

Beispiele: Aufbereitung des Altöls zu Zweitölraffinaten; thermische Verwertung

Beseitigung:

Verfahren: D10

Beispiele: SAV

4.2 Rückstände aus Sandfängen sowie Inhalte von Ölabscheidern

Typische Bezeichnungen:

Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern, Ölabscheiderinhalte, Sandfangrückstände, Sandfanginhalte

Abfallcode und Bezeichnung:

13 05 01	Feste Abfälle aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern
13 05 02	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern
13 05 03	Schlämme aus Einlaufschächten
13 05 06	Öle aus Öl-/Wasserabscheidern
13 05 07	Öliges Wasser aus Öl-/Wasserabscheidern
13 05 08	Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern

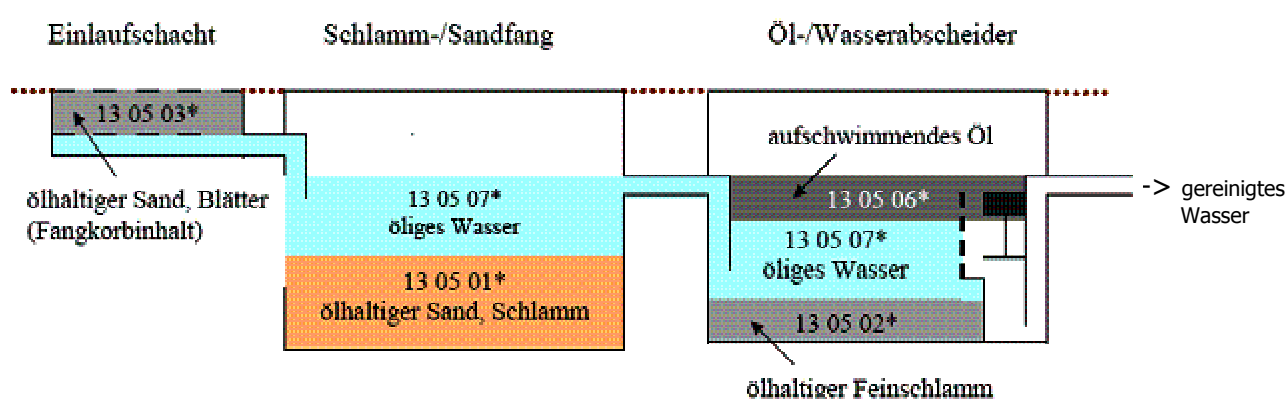


Abb.: Sandfang und Ölabscheider und ihre Abfallfraktionen

[Quelle: SAM „Merkblatt Mineralöhlhaltige Abwässer und Abfälle aus Betriebsstätten zur Wartung, Reinigung, Betankung und Demontage von Fahrzeugen“, 2003, www.sam-rlp.de]

Anfallstelle / Herkunft:

Inhalte der Öl- und Benzinabscheiderinhalte bzw. der Sandfänge von Kfz-Werkstätten, Tankstellen und ähnlichen Betrieben, die mit Benzin / Diesel / Öl umgehen. Abscheider und Sandfang müssen gemäß DIN 1999 Teil 2 halbjährlich geleert werden.

Ausnahme: es ist möglich, die Abscheider nur alle 2 bis 5 Jahre zu leeren (abhängig von Bundesland). Dazu müssen die Vorgaben der Abscheider-Verwaltungsvorschrift des entsprechenden Bundeslandes eingehalten werden. Eine Voraussetzung dafür ist, dass der Betrieb eine monatliche Messung der Schlammdicke im Sandfang und der Schichtdicke der Ölphase im Abscheider nachweisen kann. Abscheider und Sandfang müssen jährlich von externen Gutachtern geprüft werden.

Abfallbeschreibung:

Inhaltsstoffe: Gemisch aus Wasser, Öl und Kraftstoffen, Feststoffen (Sand), auch Reinigungsmittel, Schmutz, Fett

Konsistenz: flüssig (Ölabscheiderinhalte) bzw. schlammig bis fest (Sandfangrückstände)

typische Dichte: ca. 1,2 t/m³ bei 13 05 01-03; ca. 0,9 t/m³ bei 13 05 06/07; 1,0-1,2 t/m³ bei 13 05 08

Ölabscheiderinhalte meist GG-Kl. 3, Sandfangrückstände i.d.R. kein Gefahrgut; WGK 2

Lager-/Transportbehältnis:

Dieser Abfall wird im Regelfall nicht in einem Lagerbehälter im Betrieb eingelagert, sondern im Entsorgungsfall mittels Saugfahrzeug direkt aus dem Ölabscheider bzw. Sandfang abgepumpt und abtransportiert.

Vermeidung / Verminderung / PIUS:

Dies ist einer der mengenrelevantesten gefährlichen Abfälle in Kfz-Werkstätten, Tankstellen und vglb. Betrieben. Hier gibt es sehr viele PIUS-Maßnahmen, die im Anhang detailliert beschrieben sind.

Externe Verwertung:

Verfahren: R1, R9

Beispiele: thermische oder stoffliche Verwertung des abgetrennten Ölanteils (nach CPB); stoffliche Verwertung der gereinigten Sandfanginhalte (Sand, Inertstoffe) im Landschaftsbau oder als Baustoff (nach CPB)

Beseitigung:

Verfahren: D9, D10, (D1)

Beispiele: CPB, SAV, (HMD/SAD); je nach Öl-, Wasser- und Feststoffgehalt

4.3 Lösemittel, nicht halogeniert

Typische Bezeichnungen:

Lösemittel, Lösemittelgemische, Kaltreiniger, Waschbenzin, Waschflüssigkeiten, organische Reinigungsmittel, Mutterlaugen, Farb- und Lackentferner (nicht halogeniert)

Abfallcode und Bezeichnung:

14 06 03 Andere Lösemittel und Lösemittelgemische

Anfallstelle / Herkunft:

Entfettung / Reinigung von Einzelteilen, meist mittels Pinsel, Lappen, Waschtischen

Abfallbeschreibung:

Inhaltsstoffe: halogenfreie Lösemittel, meist im Gemisch, sowie Rückstände aus der Anwendung (Fette, Öle, Schmutz, Wasser)

Konsistenz: flüssig

Typische Dichte: ca. 0,9 (0,8-1,2) t/m³

Meist GG-Kl. 3, auch 6.1 oder 8, je nach Zusammensetzung; meist WGK 2.

Lager-/Transportbehältnis:

Lagerung in einem Metall- oder Kunststoff-Spundlochfass (bis 200 l bzw. 60 l), Spezialbehältnis (z. B. ASF mit 250 - 1.000 l) oder vergleichbar.

Vermeidung / Verminderung / PIUS:

Reinigen Sie soweit möglich Teile mechanisch mit Putzlappen oder Bürste vor. Sorgen Sie dafür, dass so wenig Schmutz (Öle, Fett, etc.) wie möglich in das Lösemittel gelangt.

Führen Sie eine Kaskadennutzung durch. Dabei verwendet man mehrere, z. B. 3 Lösemittelbehältnisse, wobei das am meisten verschmutzte Lösemittel für die grobe Vorreinigung, das am geringsten belastete für die Endreinigung verwendet wird. Dadurch bis zu 80 % Abfallvermeidung möglich bei entsprechend geringerem Lösemittelverbrauch!

Setzen Sie ein Teilewaschgerät ein. Für die Reinigung kleiner Teile empfehlen sich Teilereinigungsgeräte bzw. Waschtische, die aufgrund ihrer Kreislaufführung und Filtration des Reinigungsmittels eine Einsparung gegenüber der manuellen Teilereinigung von bis zu 85% beim Einkauf und Entsorgung des Reinigungsmittels ermöglichen. Die Anschaffungskosten von 400-800 € amortisieren sich i.d.R. schnell.

Prüfen Sie, ob eine Reinigung mit wässrigen Reinigern möglich und wirtschaftlicher ist.

Innerbetriebliche Behandlung / Kreislaufführung:

Bei sehr großen Mengen an Lösemitteln: haben Sie eine betriebsinterne Aufbereitung mittels Destilliergerät geprüft? Unbedingt vorher mit Ihrem Lösemittel bzw. Lösemittelgemisch testen; ggf. Änderung des Mischungsverhältnisses, dann Nachschärfen erforderlich. Anschaffungskosten etwa 5.000 €, mit Explosionsschutz 10.000 €.

Externe Verwertung:

Verfahren: R1, R2

Beispiele: stoffliche Verwertung (Destillation), thermische Verwertung

Beseitigung:

Verfahren: D10

Beispiele: SAV

4.4 Öl- oder schadstoffverunreinigte Verpackungen mit Restinhalt

Typische Bezeichnungen:

Öldosen, Spraydosen (drucklos), allgemein Metall-, Kunststoff- und Verbundverpackungen mit schädlichen Restinhalten (nicht restentleert)

Abfallcode und Bezeichnung:

15 01 10 Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Anfallstelle / Herkunft:

Gefährliche Stoffe werden häufig in Metall-, Kunststoff- oder Verbundverpackungen zur Verwendung gelagert oder mittels Spraydosen aufgetragen. Diese Abfallart besteht aus den nicht mehr verwendeten bzw. verwendbaren und nicht restentleerten Behältnissen.

Abfallbeschreibung:

Inhaltsstoffe: Behältnisse aus Metall, Kunststoff oder Verbundmaterial, die gefährliche Stoffe enthalten (nicht ausgehärteter Lack, Lösemittel, Klebstoffe, Öl, Reinigungsmittel, Rostlöser etc.). Spraydosen aus Weißblech oder Aluminium, die neben dem Wirkstoff (Lack, Reinigungsmittel, Bremsenreiniger, Rostlöser etc.) auch Treibgase (Pentan, Butan, CO₂, Druckluft etc.) enthalten.

Konsistenz: stückig bzw. feste Hülle, flüssige, pastöse oder pulverförmige Stoffe enthaltend

Typische Dichte: 0,4-0,75 t/m³

GGVS-Zuordnung je nach Inhalt; GG-Kl. 6.1 falls giftig, 3 oder 4.1 falls brennbar; WGK je nach Inhaltsstoffen.

Lager-/Transportbehältnis:

Lagerung in einem Spannringdeckelfass, Spezialbehältnis (z. B. ASP mit 250 - 1.000 l), Mulde mit Deckel oder vergleichbar

Vermeidung / Verminderung / PIUS:

Passen Sie den Einkauf der Gebinde dem tatsächlichen Verbrauch an (Haltbarkeitsdatum beachten), damit Sie die teuer eingekauften Wirkstoffe nicht auch noch teuer entsorgen müssen. Gebinde so groß wie möglich, so klein wie nötig!

Verwenden Sie möglichst Mehrweggebinde (Container, Fässer).

Reduzieren Sie die Anzahl an verschiedenen Wirkstoffe / Chemikalien in Ihrem Unternehmen.

Falls Sie Chemikalien / Wirkstoff-Muster zum Testen erhalten: vereinbaren Sie in jedem Fall eine Abholung durch bzw. Rückgabe an den Lieferanten, falls sie diese nicht aufbrauchen.

Spraydosen: Verwenden Sie soweit möglich Pumpsprays statt treibmittelhaltige Sprays (besser dosierbar und frei von Treibgasen) Am besten nachfüllbare Pumpspraydosen verwenden. Wirkstoffe in Nachfüllgebinden sind deutlich preiswerter als in Spraydosen! Prüfen Sie, ob manche Wirkstoffe nicht auch mit Pinsel oder Lappen aufgetragen werden können.

Achten Sie auf vollständige Entleerung und getrennte Sammlung der leeren Behältnisse. Restentleerte Dosen, Kanister, Tuben, Spraydosen sind dann ungefährlicher Abfall und können i.d.R. über die Rücknahmesysteme gemäß Verpackungsverordnung (z.B. Gelber Sack / Grüner Punkt) kostenlos entsorgt werden.

Externe Verwertung:

Verfahren: R1, R3, R4, R5

Beseitigung:

Verfahren: D1, D10, D12

Beispiele: SAD, SAV, UTD

4.5 Feste fett- und ölverschmutzte Betriebsmittel

Typische Bezeichnungen:

Ölbinder, Ölfilter, Putztücher, Filtermaterialien, Schutzkleidung, Werkstattkehricht, Filter aus Schweißabsauganlagen (durch gefährliche Stoffe verunreinigt)

Abfallcode und Bezeichnung:

15 02 02 Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit schädlichen Verunreinigungen

Anfallstelle / Herkunft:

Wartung und Reinigung von Maschinen, Entfernung von Bodenverunreinigungen

Abfallbeschreibung:

Inhaltsstoffe: Putztücher, -wolle und -lappen, Bindemittel, Sägemehl, Schutzhandschuhe, -kleidung, -abdeckungen, Behältnisse und Säcke, die mit gefährlichen Stoffen wie z. B. Öl, Fett, Harz, Lösemittel, Schmutzwasser verunreinigt sind; getrennt verwertbare Fraktionen wie Ölfilter, Metalle oder Öldosen (Rücknahmesystem) sollen getrennt gesammelt werden.

Konsistenz: fest, stückig, mit Restflüssigkeiten

Typische Dichte: ca. 0,95 t/m³

In der Regel kein Gefahrgut; ansonsten GGVS-Einstufung abhängig von der Verunreinigung; falls brennbar GG-Kl. 4.1, falls giftig 6.1, falls ätzend 8; WGK 1 bis 3 möglich.

Lager-/Transportbehältnis:

Lagerung in einem Umleer-Behältnis, Spannringdeckelfass, Spezialbehältnis (z. B. ASP mit 250 - 1.000 l) oder vergleichbar

Vermeidung / Verminderung / PIUS:

Putztücher:

Verwenden Sie Mehrwegputzlappen statt Wegwerftücher. Die gebrauchten Putztücher werden zurückgenommen, gewaschen und danach wiederverwendet. Mietputztücher können feine Metallspäne enthalten und sind daher nicht für die Lackreinigung geeignet.

Und egal ob Einweg- oder Mehrwegputztücher - Arbeitstücher sollte man immer mehrfach verwenden: leicht verschmutzte Putzlappen für die Vorreinigung, saubere für die Endreinigung. So kann man den Bedarf an Putztüchern erheblich reduzieren.

Ölbindemittel:

Verwenden Sie Aufsaugmatten oder Auffangbehältnisse statt Wegwerftücher oder Bindemittel, um auslaufende oder tropfende Flüssigkeiten aufzufangen. Ölbinder sollten die Ausnahme in Notfällen bleiben und nur sparsam verwendet werden.

Externe Verwertung:

Verfahren: R1, R3, R4

Beispiele: trennen in Metalle (Behälter, Ölfiler) zum Metallrecycling und in thermisch verwertbare Fraktion.

Bei Verwendung von Einwegtüchern (z. B. fusselfreie Papiertücher): sammeln Sie diese getrennt und lassen Sie diese aufgrund ihres sehr hohen Heizwerts günstig thermisch verwerten.

Sammeln Sie Ölfiler (160107) und restentleerte Gebinde (15010x) getrennt und führen Sie diese einer kostengünstigeren Verwertung zu.

Beseitigung:

Verfahren: D1, D10, D12

Beispiele: SAD, SAV, UTD

4.6 Ölfiler

Abfallcode und Bezeichnung:

16 01 07 Ölfiler

Anfallstelle / Herkunft:

Ölfilerwechsel und -demontage bei Maschinen und Fahrzeugen

Abfallbeschreibung:

Inhaltsstoffe: Ölfiler bestehen meist aus einem Metallgehäuse und -sieb und einem Papierfiltereinsatz, Altöl mit Verunreinigungen.

Konsistenz: fest mit Restflüssigkeit

Typische Dichte: 0,6-0,95 t/m³

In der Regel kein Gefahrgut; falls benzinhalzig bzw. brennbar GG-Kl. 4.1; meist WGK 2.

Lager-/Transportbehältnis:

Lagerung in einem Spannringdeckelfass, Mulde mit Deckel, Spezialbehältnis (z. B. ASP mit 250 - 1.000 l) oder vergleichbar

Vermeidung / Verminderung / PIUS:

Wechseln Sie die Ölfiler nur, wenn dies nötig bzw. vorgeschrieben ist (Herstellerangaben beachten).

Setzen Sie Ölfiler ein, bei denen nur der Einsatz, nicht aber das Gehäuse gewechselt werden muss.

Innerbetriebliche Behandlung / Kreislaufführung:

Prüfen Sie, ob der Einsatz eines Ölfilerbehandlungsgerätes zur Trennung nach Metall, Öl und Papier (ölverschmutzt) sinnvoll ist

Externe Verwertung:

Verfahren: R3, R4

Beispiele: Spezialbehandlung mit Zerlegung in Metall- und Ölfraktion (ggf. auch Abtrennung des mit Öl verunreinigten Papiereinsatzes)

Beseitigung:

Verfahren: D10

Beispiele: SAV

4.7 Bremsflüssigkeit

Abfallcode und Bezeichnung:

16 01 13 Bremsflüssigkeiten

Anfallstelle / Herkunft:

Wartung von Kfz, Demontage von Altfahrzeugen

Abfallbeschreibung:

Inhaltsstoffe: Glykolether mit Verunreinigungen

Konsistenz: flüssig bis pastös

Typische Dichte: ca. 0,8 t/m³

In der Regel kein Gefahrgut; meist WGK 1

Lager-/Transportbehältnis:

Kunststoff-Fass (bis 120 l), Metall-Spundlochfass (bis 200 l), Spezialbehälter (luftdicht, um Aufnahme von Luftfeuchtigkeit zu verhindern) oder vergleichbar.

*Abb.: Sammelbehältnisse für Brems- (gelb) und Kühlerflüssigkeiten (blau) [Quelle: W.Denz, BIVA-Projekt]*Vermeidung / Verminderung / PIUS:

Bremsflüssigkeiten sind prinzipiell nicht vermeidbar, da die Wechselintervalle vorgeschrieben sind. Sammeln Sie die stark wasseranziehende Bremsflüssigkeit in speziellen, geschlossenen Sammelbehältnissen, damit die Wasseraufnahme aus der Luft und so die Entsorgungskosten minimiert werden.

Externe Verwertung:

Verfahren: R3, (R1)

Beispiele: stoffliche Verwertung zur Rückgewinnung des Glykolethers und Herstellung von neuer Bremsflüssigkeit; auch thermische Verwertung

Beseitigung:

Verfahren: D10

Beispiele: SAV

4.8 Kühlerflüssigkeit

Abfallcode und Bezeichnung:

16 01 14 Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

Anfallstelle / Herkunft:

Frostschutzmittel in Kfz-Kühlern, fällt an bei Wartungsarbeiten (regelmäßige Wechselintervalle) und Verschrottung

Abfallbeschreibung:

Inhaltsstoffe: Gemisch aus Ethylenglykole und Wasser, verunreinigt (z. B. Rost, Metall)

Konsistenz: flüssig

Typische Dichte: ca. 0,95 t/m³

In der Regel kein Gefahrgut; meist WGK 1

Lager-/Transportbehältnis:

Metall-Spundlochfass (bis 200 l), Spezialbehälter (z. B. ASF mit 250 - 1.000 l) oder vergleichbar

Vermeidung / Verminderung / PIUS:

Kühlerflüssigkeiten sind prinzipiell nicht vermeidbar, da die Wechselintervalle vorgeschrieben sind. Sammeln Sie die Kühlerflüssigkeiten in speziellen, geschlossenen Sammelbehältnissen, damit sie nicht durch Schmutz oder Wasser verunreinigt werden. So werden die Verwertungskosten minimiert.

Innerbetriebliche Behandlung / Kreislaufführung:

Wiedereseinsatz möglich. Dazu werden die Kühlerflüssigkeiten zunächst in ein 200 l Spundlochfass gefüllt, das im unteren Drittel einen Ablasshahn besitzt. Die schweren Schwebstoffe sinken nach unten und die leichteren Öltropfen sammeln sich auf der Oberfläche. Aus dem mittleren Bereich des Fasses kann dann klares Kühlerfrostschutzgemisch entnommen werden. Dann Konzentration und Frostschutz nachschärfen.

Aus Gewährleistungsgründen i.d.R. nur in betriebseigenen Fahrzeugen einsetzen.

Externe Verwertung:

Verfahren: R3

Beispiele: Destillation zum Einsatz bei der Herstellung neuer Kühlerflüssigkeiten; thermische Verwertung nicht möglich, da Heizwert < 3 MJ/kg.

Beseitigung:

Verfahren: D10

Beispiele: SAV

5 Weiterführende Informationen

Viele PIUS-Infoschriften zur Wartung von Kraftfahrzeugen finden Sie bei www.pius-info.de: dort unter <Suche> - <Stichwort-Suche> in der <Profilliste> die Begriffe „Automotive/ Kfz-Instandhaltung“ auswählen.

Auch auf meiner Homepage gibt es noch weitere Infos zum betrieblichen Umweltschutz im allgemeinen und für Kfz-Werkstätten im speziellen:
www.denz-umweltberatung.de/download-infoschriften/

Anhang

PIUS-Maßnahmen für Rückstände aus Sandfängen sowie Inhalte von Ölabscheidern:

Prüfen Sie, ob Sie Ihre Kfz-Werkstatt nicht komplett abwasserfrei führen können. Abwasserfreie Werkstatt bedeutet, dass ausschließlich sanitäres Abwasser in die öffentliche Kanalisation eingeleitet wird. Dann müssen Sie keinen Ölabscheider und Sandfang betreiben. 100 % Abfall- und Kostenreduktion! Voraussetzung: Verzicht auf Fahrzeug- und Motorwäschen, kein Hochdruck-Reiniger und kein Abspritzen des Bodens mit Wasser.

Prüfen Sie, ob Sie Fahrzeugwäschen, Motorwäschen und Entkonservierungen in nahegelegenen externen Kfz-Waschcentern durchführen können, die über eine geeignete Wasserreinigung zur Entfernung von Öl und Emulsionen verfügen – am besten mit Wasserkreislauf.

Vermeiden bzw. verringern Sie soweit möglich den Eintrag von Öl, Kraftstoffen und Schmutz in den Abscheider: beim Arbeiten mit Flüssigkeiten immer Aufsaugmatten oder Auffangwannen verwenden, Verunreinigungen des Bodens mit bereits leicht verschmutzten Tüchern abwischen, keine Motorwäschen etc.

Betreiben Sie das Hochdruck-Reinigungsgerät mit verringertem Druck (< 60 bar) und niedriger Temperatur (< 60° C) und setzen Sie abscheiderfreundliche Reinigungsmittel ein. Ansonsten können sich stabile Ölemulsionen bilden, die vom Abscheider nicht getrennt werden können. Am besten, ganz auf HD-Reiniger verzichten.

Reinigen Sie den Boden zur Verringerung des Schmutz-/Feststoffeintrags in den Sandfang trocken (Besen) oder maschinell (Bodenreinigungsautomat). Der trockene Kehrriech (Sand/Staub) ist i.d.R. mit dem Hausmüll zu entsorgen. Den Boden nur nach einer solchen Vorreinigung mit Wasser abspritzen!

Fegen Sie groben Dreck von LKW, Landmaschinen und Geländewagen vor der Werkstatt ab. Sonst müssen Sie Lehm und Sand teuer als gefährlichen Abfall entsorgen!

Messen Sie den Füllungsgrad der Ölabscheider und Sandfänge monatlich gemäß Eigenkontrollverordnung und passen Sie die Entleerungsintervalle dem tatsächlichen Füllungsgrad an (je nach Region bis zu max. 2 oder 5 Jahre). Das bedeutet bis zu 90 % Kosteneinsparung!