

GET-Fachtagung

23.03.2010 in Frankfurt

Aktuelle Regelungsetzung alternative Kraftstoffe

Michael Ummenhofer

Themenübersicht

Teil 1: Regelsetzung

Gesetze
Normen
DWA-Blätter

Teil 2: alternative Kraftstoffe

Harnstoff
Ethanol
Biodiesel

Teil 1: Regelungen

Grundlagen

Normen

weitere Regeln



Rechtliche Einordnung

Baurecht

- Europäische Bauproduktenrichtlinie
- nationales Bauproduktengesetz
- harmonisierte Normen
- CE-Kennzeichnung

Wasserrecht

- Wasserrahmenrichtlinie
- WHG (neu seit 01.03.10)
- WG der Länder
- Wasserbauprüfzeichenverordnung

Normen für Leichtflüssigkeitsabscheider

DIN EN 858, Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten

- **Teil 1+ A1:** 2002-01 + 2004-11,
Bau-, Funktions- und Prüfgrundsätze, Kennzeichnung und
Güteüberwachung
- **Teil 2:** 2003-10,
Wahl der Nenngröße, Einbau, Betrieb und Wartung

DIN 1999, Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten

- **Teil 100:** 2003-10,
Anforderungen für die Anwendung von Abscheideranlagen nach DIN
EN 858
- **Teil 101:** 2009-05
Zusätzliche Anforderungen ... für Leichtflüssigkeiten mit Anteilen von
Biodiesel ...

DIN EN 858-1

Ist in erster Linie an den **Hersteller** gerichtet:

- Anforderungen
- Produktinformationen
- Prüfungen, Typprüfung
- Konformitätsbewertung
- Anhang ZA

DIN EN 858-2

Ist in erster Linie an den **Anwender** gerichtet:

- Ermittlung der Art und Größe
- Einbau
- Betrieb, Kontrolle und Wartung

DIN 1999-100

- ‚nationale Restnorm‘
- Anforderungen an die Verwendung
- Betrieb, Kontrolle und Wartung

DIN 1999-101

- Verwendung von Abscheideranlagen zur Rückhaltung von Biodiesel

Stand DIN EN 858

seit 1. September 2006:

- Norm DIN EN 858-1 ist harmonisiert
und
- Koexistenzphase ist abgelaufen
- Norm inzwischen für weitere 5 Jahre bestätigt

formale Folgen:

- Produkte müssen Anhang ZA entsprechen
- es muss eine CE-Konformitätserklärung vorliegen
- Grundlage für Zulassungen entfällt zunächst

Anhang ZA

Informativer Anhang zur Norm der festlegt:

- die wesentliche Anforderungen
zählt wesentliche Abschnitte der Norm auf zu
Brandverhalten, Flüssigkeitsdichtheit, Wirksamkeit,
Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit
- das Verfahren der Konformitätsbescheinigung
 - System nach BPR (Abscheider System 4)
 - Konformitätserklärung und Kennzeichnung

Konformitätsstufen

Elemente der Konformitätskontrolle		Systeme nach BPR Anhang III					
		2(i)		2(ii)-1		2(ii)-2	2(ii)-3
		1+	1	2+	2	3	4
Hersteller	Erstprüfung des Produkts						
	Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan						
	Werkseigene Produktionskontrolle						
notifizierte Stelle	Erstprüfung des Produkts						
	Stichprobenprüfung ("audit-testing") von im Werk, auf dem offenen Markt oder auf der Baustelle entnommenen Proben						
	Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle						
	Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle						
		Zertifizierung		Herstellereklärung			

Auswirkungen

Auswirkungen

- Typprüfung durch den Hersteller selbst
(keine unabhängige Stelle eingeschaltet)
- Produktionskontrolle durch den Hersteller selbst
(keine unabhängige Stelle eingeschaltet)

→ Risiko fehlerhafter Produkte

→ Risiko Wettbewerbsverzerrung

Konformitätserklärung

Konformitätserklärung

- kein Qualitätszeichen
- Kenntnisstand der betroffenen Kreise gering
- besagt, dass das Produkt in Verkehr gebracht werden darf

Kennzeichnung

- auf dem Produkt und/oder den Begleitpapieren
- CE-Zeichen
- weitere Angaben (Typschild)

CE-Konformitätserklärung

Der Hersteller: Mall GmbH
Hüfänger Str. 39-45
78166 Donaueschingen-Pföhren
Telefon: 0771 / 8005-0
Telefax: 0771 / 8005-100
www.mall.info

erklärt gemäß Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG, dass das

Bauprodukt: Abscheider für Leichtflüssigkeiten (z. B. Öl und Benzin)
NEUTRAcom

der Herstellwerke: Mall GmbH Hüfänger Straße 39-45 78166 Donaueschingen
Mall GmbH Industriestraße 2 76275 Ettlingen
Mall GmbH Roßlauer Straße 70 06869 Coswig
Mall GmbH Oststraße 7 48301 Nottuln

den Bestimmungen der EN 858-1:2002 + A1:2004 entspricht und die Voraussetzungen für die CE-Kennzeichnung gemäß Anhang ZA der Norm erfüllt.

Für die Bewertung der Konformität wurden die in Tabelle ZA.3 angegebenen Verfahren durchgeführt.

Zur Kennzeichnung der Übereinstimmung der Produkte ist auf dem Typschild das Zeichen nach der Richtlinie 93/69/EWG



aufgebracht.

Donaueschingen, den 23.01.2007

K.H. Graf, Technischer Geschäftsführer

Anlage

CEcom0701U1m

Verwendungszweck: Abscheidung von Leichtflüssigkeiten vom Abwasser zum Schutz von Entwässerungssystemen und Oberflächengewässer

Norm: EN 858-1

Produktbeschreibung: Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten (z. B. Öl und Benzin)

Bei der Ausführung des Abscheiders ohne integrierte Probenahmestelle ist diesem eine Probenahmestelle entsprechend EN 858 zur Komplettierung der Abscheideranlage nachzuschalten.

Für die Bemessung, den Einbau, Betrieb und die Wartung ist EN 858-2 anzuwenden.

Identifizierung:

Nenngröße	lichte Behältermaße	Anschlussnennweite
NS 3-300	Ø 1200	DN 150
NS 3-650	Ø 1200	DN 150
NS 6-1200	Ø 1500	DN 150
NS 6-2500	Ø 1500	DN 150
NS 6-5000	Ø 2000	DN 150
NS 10-2000	Ø 1500	DN 150
NS 10-2500	Ø 1500	DN 150
NS 10-5000	Ø 2000	DN 150
NS 15-3000	Ø 2000	DN 200
NS 15-5000	Ø 2000	DN 200
NS 20-4000	Ø 2000	DN 200
NS 20-5000	Ø 2000	DN 200

Leistungsmerkmale:

Klasse: I

Nenngrößen: 3; 6; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 65; 80; 100

Werkstoff: Stahlbeton
Einbauteile, die die Verbindung zu Zu- und Ablauf herstellen: nichtrostender Stahl

Tragfähigkeit: SLW 60, bis zu einer Überschüttungshöhe von 4,50 m

Brandverhalten: Klasse A1 gem. 96/603/EG

Beschichtung: Epoxidharz oder Innenauskleidung mit Polyethylen

CEcom0701U1m

Gütezeichen für Abscheider




Zweck des Gütezeichens

Nutzen für Kunden / Planer:

- zusätzliche Qualitätsmerkmale
- Sicherheit bzgl. Wirksamkeit (unabhängige Typprüfung)
- Sicherheit bzgl. Produktqualität (Fremdüberwachung)

QUALITÄTSMERKMALE FÜR ENTWÄSSERUNGSPRODUKTE			
Qualitätsbestimmende Maßnahmen	 <small>Gütesicherung Entwässerungstechnik</small>	 <small>(EN-Norm & DIN-Norm)</small>	 <small>(EN-Norm)</small>
Fremdüberwachung der Produktionsprozesse durch unabhängige Prüf- und Zertifizierungsstelle	✓		
Inspektion der werkseigenen Produktionskontrolle durch unabhängige Prüf- und Zertifizierungsstelle	✓		
Spezielle Standsicherheitsnachweise durch unabhängige Prüfstelle (z. B. Typstatik bei erdeingebauten Abscheidern)	✓		
Verbandsinternes, dokumentiertes Qualitätsmanagement	✓		
Laufende Aktualisierung des technischen Standes der Produkte durch Mitgliedschaft in der Regelsetzung	✓		
Bereitstellung von Planungshilfen, objektbezogenen Beratungen und weiteren aktuellen Informationen	✓		
Nachweisbare Einhaltung zusätzlicher Anforderungen der nationalen Normen (z. B. DIN-Norm) durch externe Kontrolle	✓ ¹⁾	✓ ²⁾	
Typprüfung und nationale Zulassung (je nach Produkt)	✓	✓	
Eigenbestätigung der Konformität (Übereinstimmung) durch den Hersteller	✓	✓	✓
Eigenkontrolle der Produktion durch den Hersteller	✓	✓	✓

1) verbindlich, 2) freiwillig Quelle: GET Gütesicherung, Entwässerungstechnik, Stand: März 2005



DIN-Mitteilungen

DIN-Mitteilungen

- Biodiesel und Abscheideranlagen ...
- Prüfung von Rohrleitungen ...
- ... Mängel am Schachtaufbau ...
- Erläuterungen zu Biodiesel (aktuell in Bearbeitung)

Bearbeitungen in Unterausschüssen

- Biodiesel (abgeschlossen)
- Abscheidefreundliche Reiniger
- Schlammfänge
- Statik (Standicherheit / Gebrauchstauglichkeit)

DWA-Arbeitsblätter (TRwS)

ATV-DVWK-A 781	Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Tankstellen für Kraftfahrzeuge	08/04
DWA-A 781-2	Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Tankstellen für Kraftfahrzeuge, Teil 2: Betankung von Kraftfahrzeugen mit wässriger Harnstofflösung	05/07
DWA-A 781-3	Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Tankstellen für Kraftfahrzeuge, Teil 3: Betankung von Kraftfahrzeugen mit Mischungen aus Ethanol und Ottokraftstoff	10/08
DWA-A 782	Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Betankung von Schienenfahrzeugen	05/06
DWA-A 783	Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Betankungsstellen für Wasserfahrzeuge	12/05
DWA-A 784	Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Betankung von Luftfahrzeugen	04/06
DWA-A 785	Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Bestimmung des Rückhaltevermögens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen - R ₁	07/09
DWA-A 787	Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS), Abwasseranlagen als Auffangvorrichtungen	07/09

DWA-Merkblätter

- DWA-M167, Teile 1-5, Dez. 2007

- DWA-M 771 – in Kürze neuer Gelbdruck

- DWA M190
Eignung von Unternehmen für Herstellung,
baulichen Unterhalt, Sanierung und
Prüfung von Grundstücksentwässerungen

Teil 2: alternative Kraftstoffe

- 2.1 Ethanol
- 2.2 Harnstoff
- 2.3 Biodiesel

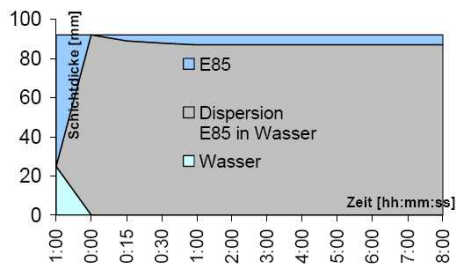
Ethanol

Stoffeigenschaften:

- Alkohol
- WGK 1, schwach wassergefährdend
- vollständig mischbar mit Wasser
- vollständig mischbar mit mineral. LF
- leicht entzündlich
- sachlich: keine mineralische Leichtflüssigkeit

Übersicht

Übersicht.....	2
1 Einführung.....	3
2 Versuchsreihe A, Phasentrennverhalten der einzelnen Kraftstoffe.....	4
2.2 Beobachtungswerte der Versuchsreihe A.....	5
2.2 Darstellung der Beobachtungsdaten für die Kraftstoffsorten in Diagrammform.....	9
2.3 Fotografische Aufnahmen des Abtrennverhaltens.....	10
2.5 Ergebnisse der Versuchsreihe A.....	11
3 Versuchsreihe B, genauere Betrachtung von E 85.....	12
3.1 Fotografische Aufnahmen der Versuchsreihe B.....	12
3.2 Ergebnisse der Versuchsreihe B.....	13
4 Zusammenfassung.....	14



Regelung:

- DWA-A 781-3, Oktober 2008 (TRwS)
- üblich als E85

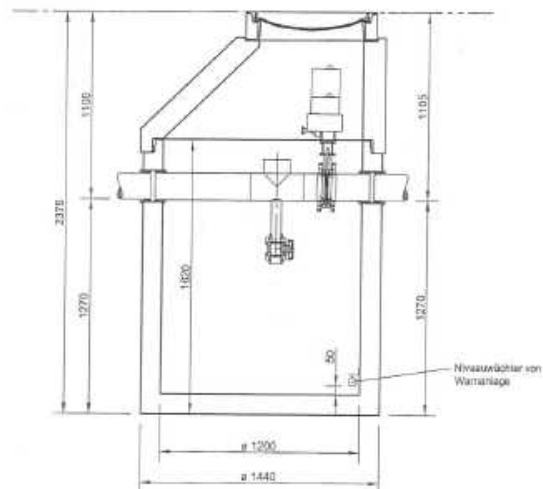
Möglichkeiten:

- Abreißkupplung und Rückhaltung auf Abfüllfläche
- Tolerierung aufgrund kleiner Mengen und geringer Wassergefährdung (nur im Einzelfall)
- Hinweis auf Abtrennverhalten (s. Voruntersuchungen)
- Sicherheitsauffangbecken

Notfallbecken
mit Innenbeschichtung
durchgehende PE-HD Verrohrung
sowie T-Stück-Kugelhahn 2" -
Schieber mit Antriebs- und
Niveauregler für Alarmanlage

mögliche Maßnahmen:

- Sammelbecken
ohne Ablauf
mit Warnanlage
Inliner / Beschichtung
- Sicherheits-
auffangbecken



Harnstoff (Ad Blue)

Stoffeigenschaften:

- Verwendung als ca. 32 %ige Lösung
- WGK 1, schwach wassergefährdend
- Dichte $\rho \approx 1 \text{ g/cm}^3$
- gut abbaubar
- wirkt korrosiv
- sachlich: keine mineralische Leichtflüssigkeit

Regelungen:

- DWA-Arbeitsblatt 781-2, Mai 2007 (TRwS)

Maßnahmen:

- Rückhaltung auf Abfüllfläche
- Rückhaltung in Auffangraum / Sammelbehälter
- nicht in Abscheideranlage einleiten
- kein Tank-, sondern Kanistergeschäft

Biodiesel:

Stoffeigenschaften:

- Fettsäure-Methylester (FAME) für Dieselmotoren,
DIN EN 14214
- WGK 1, schwach wassergefährdend
- anderes chem. Verhalten als mineral. LF
(pH, Hydrolyse, Weichmacher, korrosiv, ...)
- Dichte $\rho \approx 0,89 \text{ g/cm}^3$ bei 15 °C
- sachlich: keine mineralische Leichtflüssigkeit

Norm für Biodiesel:

DIN 1999-101: 2009-03

Zusätzliche Anforderungen an
Abscheideranlagen nach EN 858 und DIN 1999
für Leichtflüssigkeiten mit Anteilen an Biodiesel
bzw. Fettsäure-Methylester (FAME)

**Abscheidewirkung von Leichtflüssigkeitsabscheidern
bei Zufluss von Biodieselprodukten**

Schlussbericht zum
Forschungs- und Entwicklungsvorhaben

von

Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter
Dipl.-Ing. Miriam Florack, M.Sc.
Dipl.-Ing. Martin Tiemann, M.Sc.
Dipl.-Ing. Elmar Brüggig, M.Sc.

Fachhochschule Münster
Fachbereich Energie - Gebäude - Umwelt
Labor für Wasser-, Abwasser- und Umwelttechnik

gefördert durch das



Ministerium für
Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein - Westfalen

Juni 2007

Anwendungsbereich

- gilt nur in Verbindung mit EN 858 und DIN 1999
- gilt für FAME:
 - Kraftstoff gem. DIN EN 14214
 - Bioheizöl gem. DIN EN 14213
- gilt nicht für:
 - Bioethanol
 - Harnstoff (AdBlue)
 - ‚reines‘ Pflanzenöl
- gilt für Anteile von 0% bis 100%

Anforderungen an die Abscheideranlage

- Werkstoffe: dauerhaft geeignet und gebrauchstauglich
- keine verzinkten Stahlteile
- Dichtungen aus NBR, PTFE oder FKM
- erfolgreiche Prüfung der inneren Oberflächen
- Bestimmung der NS wie in EN 858-1

Bemessung

$$NS = (Q_r + f_x \cdot Q_s) \cdot f_d \cdot f_f$$

NS: Nenngröße

Q_r: Regenwasserzufluss

f_x: Erschwernisfaktor

Q_s: Schmutzwasserzufluss

f_d: Dichtefaktor

f_f: **FAME-Faktor in Abhängigkeit
von Konzentration und Anlagenkomponenten**

FAME-Faktor

Anlagen- komponenten	FAME-Anteil c_{FAME} in % V/V		
	$0^1) < c_{FAME} \leq 5$	$5 < c_{FAME} \leq 10$	$c_{FAME} > 10$
S-II-P	1,25	1,50	1,75
S-I-P	1,00	1,25	1,50
S-II-I-P	1,00	1,00	1,25

Dichtefaktor für Mischungen

FAME-Anteil c_{FAME} in % V/V	Diesel-Anteil c_{Diesel} in % V/V	Dichte in g/cm^3
5	95	0,830
10	90	0,835
40	60	0,850
100	0	0,883

Selbsttätige Verschlusseinrichtung

Die selbsttätige Verschlusseinrichtung ist auf die Leichtflüssigkeit mit der höchsten Dichte zu tarieren

Schlammfang

Die Bemessung des Schlammfangvolumens erfolgt ohne Berücksichtigung von FAME-Anteilen

Entsorgung

- Bei Havariefällen unverzüglich
- Nach Feststellung einer LF-Schicht innerhalb 2 Jahren

vielen Dank!

Fragen?

Diskussion ...