

Factsheet zu Tarei-Brenner

Stand: Juli 2010

1. Ausgangslage

- Anlässlich der Revision des Massnahmenplan Lufthygiene 1996 wurden die bezüglich der Reinigung von Lagertanks für Benzin geltenden Bestimmungen in die Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung vom 9. Dezember 2009 überführt.
- Gemäss §15 der genannten Verordnung gilt:
Bei der Reinigung von Lagertanks für Benzin oder andere flüchtige organische Verbindungen ab einem Volumen von 5 m³ sind Abluftreinigungseinrichtungen zu verwenden, die mindestens 95% der Emissionen zurückhalten.
- Seitens Unterhaltsbetrieben stellt sich die Frage, ob der seit langer Zeit verwendete Tarei-Brenner den Anforderungen genügt und einen Rückhalt, respektiv eine Abreinigung der Emissionen von 95% gewährleistet.

2. Zielsetzung

- Möglichst geringe Restemissionen von Benzindämpfen beim Leeren von Benzintanks.
- Keine Sekundäremissionen durch die Verwendung einer Gasfackel (z.B. Tarei-Brenner) für das Abreinigen der Benzindämpfe.
- Korrekte Anwendung des Tarei-Brenners beim Entgasen des Benzintanks.

3. Gesetzliche Grundlagen

- Emissionsgrenzwerte (EGW) gemäss Anhang 1 Luftreinhalteverordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985 für den Bereich Tankentleerung.
- EGW gemäss Ziffer 71 Anhang 2 LRV für den Bereich Fackelbetrieb.
- §15 Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung vom 9. Dezember 2009 betreffend Rückhalt Emissionen.

3. Beurteilung

Durchschnittlicher Benzingehalt in der Luft

innerhalb des Tanks:	1'000	g/m ³
Untere Explosionsgrenze (UEG) für Benzin ¹	0.6	%
	18	g/m ³
Obere Explosionsgrenze (OEG) für Benzin ¹	8.0	%
	240	g/m ³

¹ Quellen:

- BP, Sicherheitsdatenblatt BP Benzin Bleifrei 98, 7.4.2007
- Eni, Sicherheitsdatenblatt Ottokraftstoffe unverbleit, 29.3.2009
- Total, Sicherheitsdatenblatt Ottokraftstoff, 28.2.2006

Bei einer Abreinigung (Fackelbetrieb) unter die UEG ergibt sich folgender Wirkungsgrad betreffend Gasphase:

Startkonzentration:	1000	g/m ³
Endkonzentration:	18	g/m ³
Wirkungsgrad:	98	%

4. Fazit

- Bei korrekter Anwendung des Tarei-Brenners für die Abreinigung der Gasphase aus Benzintanks kann in aller Regel der Wirkungsgrad von > 95%, bezogen auf die Gasphase, eingehalten werden.
- Somit kann bei einer korrekt durchgeführten Reinigung des Benzintanks ein Rückhalt von 95% der Emissionen erreicht werden.
Dies bedingt:
 - eine möglichst kleine Öffnung des Tanks während dem Entgasen,
 - das Abfackeln der Gasphase bis unter die UEG sowie
 - das raschmögliche Abschöpfen der nach dem Entgasen noch im Tank verbliebenen Rückstände, welche in geschlossenen Gebinden zu lagern oder umzuschlagen sind.
- Es sind dabei jeweils die geltenden sicherheits-technischen Bestimmungen zu beachten.
- Beim Fackelbetrieb mit dem Tarei-Brenner handelt es sich um eine unkontrollierte, unvollständige Verbrennung. Es ist davon auszugehen, dass die EGW gemäss Ziffer 71 Anhang 2 LRV nicht eingehalten werden. Es liegen jedoch keine entsprechenden Messungen vor.
- Es bestehen Alternativen zum Tarei-Brenner. So zum Beispiel die kontrollierte Verbrennung der Gasphase bei mindestens 1000°C und einer Verweilzeit von mindestens 0.3 s in einem entsprechend ausgerüsteten Flammrohr.
- Unter Berücksichtigung der effektiven Betriebsdauer einer Gasfackel während der Tank-Entgasung und der Kosten einer entsprechend ausgerüsteten Gasfackel zur vollständigen Verbrennung der Gasphase kann bis auf weiteres die Verwendung des Tarei-Brenners toleriert werden.
- Bei einem Ersatz des Tarei-Brenners sind Alternativen unter Berücksichtigung der lufthygiene-rechtlichen und der sicherheits-technischen Anforderungen zu prüfen.