

Deponie Schöneiche

**Errichtung des endgültigen
Oberflächenabdichtungssystems in den
Gasbrunnengruppen 4 und 5 sowie**

Neubau der zugehörigen Gasfassung und

**Ersatzneubau einer schwachgasfähigen
Deponiegasverbrennungsanlage einschließlich
erforderlicher Anpassungen der Gasverdichterstation an
den „Schwachgasbetrieb“**

1. Veranlassung und ergänzende Erläuterungen

Die Märkische Entsorgungsanlage- Betriebsgesellschaft mbH ist Inhaber und Betreiber der Siedlungsabfalldeponie Schöneiche.

Im Jahr 1996 wurde mit der Errichtung der Gasfassung sowohl die Gasverdichterstation (GVS) mit zwei Hochtemperaturfackeln (HTV) als auch die Deponiegasverwertungsanlage mit den BHKW 1, 2 und 3 und 2002 wegen des damaligen Gaspotentials die BHKW 4 und 5 zusätzlich in Betrieb genommen.

Die Gasfassung besteht aus 123 im stillgelegten Deponiebereich und 18 im aktiven Deponiebereich verfilterten vertikalen Gasbrunnen, den Gassammelleitungen zu den Gassammelstationen, 12 Gassammelstationen (GS), der Gasringtransportleitung mit Revisionsschächten, Kondensatabscheiderschächten (KSS), dem Gaskondensatspeicherbehälter und der Gasverdichterstation mit 3 Verdichtern sowie den zwei Hochtemperaturfackeln als Entsorgungsanlage.

1977 begann die Ablagerung auf der Deponie Schöneiche mit einer Ablagerungsfläche von rund 110 Hektar. Davon sind 88,4 Hektar des Altkörpers mittlerweile stillgelegt, 8,4 Hektar sind in Betrieb (SO-Halde) und 13,2 Hektar dienen als Basisfläche für den Endausbau.

Seit dem 01.06.2005 wurden auf dem Altkörper der Deponie Schöneiche keine organikhaltigen Abfälle mehr eingebaut.

In den Jahren 2000 bis 2006 wurde auf dem stillgelegten Altkörper in den Bauabschnitten 4 bis 7 ein temporäres Oberflächenabdeckungssystem (tOFA), bestehend aus einer Trag- und Ausgleichsschicht, einer 60 cm mächtigen mineralischen Dichtungsschicht und der Rekultivierungsschicht einschließlich der erforderlichen Anpassung des Gasfassungssystems errichtet.

Die MEAB ist angehalten, dieses temporäre Oberflächenabdeckungssystem durch ein endgültiges Oberflächenabdichtungssystem (eOFA) zu ersetzen. Diese Arbeiten werden in den Flächen der Gasbrunnengruppen 4 (4,1 ha) und 5 (4,7 ha) begonnen.

Das endgültige Oberflächenabdichtungssystem besteht über dem eingebauten Abfall aus folgenden Elementen:

- Gasdränfähige Trag- und Ausgleichsschicht ($\geq 0,5$ m)
- geosynthetische Tondichtungsbahn (Bentonitmatte) inkl. Verlegeplanum
- Kunststoffdichtungsbahn (PE-HD, 2,5 mm)
- Entwässerungsschicht / Dränelement
- Rekultivierungsschicht (≥ 1 m)

Im den die Maßnahme betreffenden Bereichen der Gasbrunnengruppen 4 und 5 sind mit dem Rückbau der tOFA die Gasbrunnenköpfe aufzunehmen, die Brunnenfilterrohre in der Höhe anzupassen und die in diesem Bereich befindlichen Gassammelleitungen einschließlich der Anschlüsse an den Gasbrunnenköpfen und Gassammelstationen zurückzubauen. Dies betrifft auch die Gassammelleitungen der außerhalb des maßnahmerelevanten Bereichs befindlichen Gasbrunnen 5-1, 5-3 und 5-5.

Mit der Errichtung der eOFA in den Bereichen der Gasbrunnengruppen 4 und 5 werden die Gasbrunnenköpfe auf die in der Höhe angepassten Brunnenfilterrohre aufgesetzt, die Gassammelleitungen von den Gasbrunnen zu den Gassammelstationen neu eingebaut und an den Gasbrunnenköpfen und an den Gassammelstationen wieder angeschlossen. Zusätzlich werden die durch das Gebiet der Gasbrunnengruppe 5 führenden Gassammelleitungen der Gasbrunnen 5-1, 5-3 und 5-5 einschließlich erforderlicher Anpassungen an der Bauabschnittsgrenze bis zur Gassammelstation 5 neu eingebaut.

Beim Betrieb der Entgasungsanlage ist zunehmend zu verzeichnen, dass die untere Grenze der motorischen Verwertung mit 40 % CH₄-Gehalt im Deponiegas erreicht bzw. unterschritten wird und dass die vorhandenen Fackeln mit je 10 MW Feuerungswärmeleistung (FWL) dann nicht automatisch starten und nicht in jedem Fall konform zur TA Luft betrieben werden können (0,3 s Verweilzeit ab Flammenspitze mit einer Verbrennungstemperatur > 1.000 C).

Damit das gefasste Deponiegas schadlos entsorgt werden kann ist auch der Ersatzneubau einer schwachgasfähigen Verbrennungsanlage erforderlich, da die vorhandene Hochtemperaturfackel für die anstehenden Gasmengen und -qualitäten nicht mehr geeignet und die Ertüchtigung und Instandsetzung aufgrund des Anlagenalters technisch nicht mehr möglich ist. Auch Ersatzteile sind nicht mehr verfügbar.

Deshalb muss die Technik der Gasfassungs- und –entsorgungsanlage kurzfristig angepasst werden.

Die vorhandenen Hochtemperaturfackeln mit einem aus dem vorhandenen Deponiegas gespeisten Zündgassystem werden durch eine kleinere schwachgasfähige Deponiegasverbrennungsanlage mit einem Einsatzbereich ≥ 12 Vol.-% CH_4 und einer FWL von 4 MW ersetzt und die Gasverdichterstation (GVS) an die zukünftige Schwachgassituation unter vollständiger Weiterverwendung der Peripherieeinrichtungen (Einhausung, Kühlung, Lüftung, Abgassystem, Steuerung, Sicherheitseinrichtungen) angepasst.

Wesentliche Merkmale der Schwachgasfackel sind die an das geringer werdende Deponiegasdargebot in Menge und Qualität angepasste Brennkammer, die deutlich verbesserte Isolierung der Brennkammer, um auch bei geringeren Energieinhalten (CH_4 -Werten) eine autotherme Verbrennung in allen Betriebszuständen zu garantieren, und erhebliche technische und programmtechnische Aufwendungen wie u.a. ein LPG-Zündgassystem, um den automatischen Fackelstart bei jedem Betriebszustand zu sichern.

Die Anpassung der Gasverdichterstation an die künftige Schwachgassituation besteht im Wesentlichen aus der Anpassung des Rohrleitungssystems, insbesondere der Abgang zur Fackel an den geringer werdenden Deponiegasdurchfluss, Prüfung des vorhandenen Gasmengenregelventils zur Fackel (ggf. Austausch) und dem Austausch der Gebläsestufen der Verdichter und Prüfung des vorhandenen Durchflussmessers auf Weiterverwendung (Kalibrierung, ggf. Austausch) sowie die Einbindung der neu zu errichtenden schwachgasfähigen Verbrennungseinrichtung in das Prozessleitsystem.

Das gegenwärtige und zukünftige Deponiegasdargebot sowie der Nachweis, dass noch ausreichend Deponiegas vorliegt, sind in dem beigefügten, auf Basis der Betriebsergebnisse 2017, 2018 und dem Gasabsaugversuch September 2019 sowie der aktualisierten, verifizierten Gasprognose erarbeiteten Gasgutachten dargelegt.

Gegenstand des Fördermittelantrages sind somit folgende mit dem Umbau vom temporären Oberflächenabdeckungs- zum endgültigen Oberflächenabdichtungssystem verbundenen Leistungen:

- Partielle Rückbau der temporären Oberflächenabdeckung sowie Lieferung und Aufbau des endgültigen Oberflächenabdichtungssystems (Bereich Gasbrunnengruppen 4+5)

- Rückbau, Anpassung und Neubau des Gasfassungssystems (Bereich Gasbrunnengruppen 4+5)
- Ersatzneubau der Deponiegasverbrennungsanlage (Fackel) inkl. Anpassung der Gasverdichterstation

Im Hinblick auf die Querschnittsziele der Nachhaltigkeit ist die Verringerung der CO₂-Emissionen durch die geplante Maßnahme ein wesentliches Ziel, welches in den Indikatoren zur Reduzierung der Treibhausgase festgehalten ist, deren Ermittlung und Menge in dem beigefügten Gasgutachten ebenfalls enthalten ist. Der darin geschätzte Rückgang der Treibhausgasemissionen durch die beantragte Maßnahme beträgt 108.077 t CO₂-Äquivalente bzw. 8.252 t CO₂-Äquivalente/a.