

Ersteinschätzung für OilOne

Zusammenfassung

Die Kombination aus H₂S-Oxidation zu SO₂/H₂SO₄, extrem niedrigem O₂-Gehalt ($\leq 10\%$), unbekannter VOC-Speziation, öligen Aerosolen und ATEX Zone 1-Anforderungen macht eine NTP/UV-Ozon-Lösung hochriskant. Die geforderte Abscheideleistung von 98-99% bei 7.000 m³/h ist nur mit mehrstufigem Hybridsystem und umfangreicher Vorbehandlung erreichbar. Ohne detaillierte VOC-Analytik, Staubbemessung und H₂S-Vorbehandlungskonzept ist das Projekt nicht realisierbar!

Bewertung:  **SCHWIERIG** bis **NICHT MACHBAR**

VOC-Zusammensetzung und Eignung

Die Eingangsspezifikation (VOC ≤ 1.000 ppm, H₂S ≤ 200 ppm, O₂ $\leq 10\%$, T $\leq 100^\circ\text{C}$) bei einem Zielwert von ≤ 50 mg/m³ VOC erfordert 98-99% Abscheideleistung bei 7.000 m³/h. NTP oder UV/Ozon allein können diese Leistung bei der gegebenen Belastung nicht erreichen. Ein Hybridsystem mit NTP-Voroxidation und nachgeschalteter Nasswäsche plus Polishing-Stufe wäre erforderlich. Die hohe Luftfeuchtigkeit (40-80% RH) und niedrige O₂-Konzentration beeinträchtigen die Plasma-Chemie erheblich. Ohne VOC-Speziation und Staubcharakterisierung ist eine verlässliche Technologieauswahl unmöglich.

Positive Faktoren

- Keine halogenierten VOCs zu erwarten (petroleum products sind typischerweise nicht halogeniert)
- Oxytec hat ATEX-konforme Lösungen im Portfolio
- Hoher Volumenstrom (7.000 m³/h) ermöglicht Skalierung mit mehreren Modulen
- Die Lärmschutzanforderung (< 60 dB) ist durch akustische Kapselung und Schalldämpfer technisch erreichbar

Kritische Herausforderungen

- Energieverbrauchsunterschätzung:** Industrietypische Energiedichten für 98-99% VOC-Abscheidung bei 1.000 ppm erfordern bei 7.000 m³/h sehr hohe Betriebskosten (350-650 kW)
- Fouling-Risiko:** Ölige Aerosole und unbekannte Staubfracht führen ohne bewährte Vorbehandlung zu Wartungsintervallen < 21 Tage bei Plasma-Elektroden und UV-Optiken
- O₂ nur 10%:** Extrem reduzierte Oxidationseffizienz, O₂-Zudosierung erforderlich
- ATEX-Zonierung ungelöst:** Zone 1/2-Bereiche erfordern zertifizierte Ausrüstung oder Verlagerung außerhalb der Gefahrenbereiche mit entsprechenden Verzögerungen (6-12+ Wochen)
- Fehlende kritische Messungen:** Ohne VOC-Speziation, Staubcharakterisierung und LEL-Validierung ist weder eine sichere Auslegung noch Leistungsgarantie möglich

Keine oxytec Analge hat eine Atex Zertifizierung. D.h. das Projekt ist "nicht machbar" mit der Ausnahme, dass der B...

Diese Aussage kann man gar nicht treffen, da nicht bekannt ist, um welche Verbindungen es sich handelt. Bei Abfall ist wahrscheinlich Methan im Spiel, das kan...

Bei Standardbedingungen ist das nicht hoch. Bei 100°C schon. Hier muss man etwas differenzieren. Bei Raumtemperatur beeinträchtigt das die Plasmatechnologie...

Hierzu gibt es keine Erkenntnisse. Ob O₂ Mangel schlecht ist wissen wir nicht. Was wir wissen ist, dass eine Oxidation = Zerstörung der Schadstoffe nur stattfinden kann, wenn auch O₂ vorhanden ist. Wie...

Das kann man nicht wissen. Nutzlose Aussage

ich kenne keine

Ist mir nicht bekannt, dass Schall je ein Problem war, ich würde das daher gar nicht adressieren, weil es gibt keine Messungen

ich würde auf Grundlage der bekannten Daten keinerlei Energieschätzung waagen.

und die 21 Tage sind eine magische Grenze, weil?

Dachte das wäre nicht so, wenn ich mir den Punkt "Positive Faktoren" durchlese

Was verstehst du darunter?