

## **PUR - Verbrennung**



**Durchführung einer technisch-wirtschaftlichen  
Machbarkeitsstudie über die Verbrennung von  
PUR-Resten aus dem Kühlschranksrecycling**

Auftraggeber: Die Hand-in-Hand-Werker GmbH  
Im Seetal 2, 74535 Mainhardt

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Aufgabenstellung und Zielsetzung**
- 2. Genehmigungsfähigkeit**
  - 2.1 Genehmigungserfordernis
  - 2.2 Zuständigkeit
  - 2.3 Umweltverträglichkeitsprüfung
- 3. Basisdaten und verfahrenstechnisches Konzept**
  - 3.1 Auslegungsgrundlagen
    - 3.1.1 Mengengerüst
    - 3.1.2 Heizwertfestlegung und Feuerleistungsdiagramm
    - 3.1.3 Verbrennungsrechnung
    - 3.1.4 Freiwerdende Abwärme im Rauchgas
    - 3.1.5 Abgasemissionen und Ausbrand der festen Verbrennungsrückstände
  - 3.2 Beschreibung der Kernkomponenten
    - 3.2.1 Produktaufgabe in den Ofen über eine Förderschnecke
    - 3.2.2 Ofentechnik
    - 3.2.3 Sicherheitstechnische Prüfung zur Pentan-Abluftnutzung
    - 3.2.4 Rauchgaskühlung
    - 3.2.5 Rauchgasreinigung
    - 3.2.6 Sekundärmaßnahmen zur Rauchgasentstickung
  - 3.3 Strategie zur Minderung des Emissionsausstoßes polychlorierter Dibenzo-p-dioxine (PCDD) und -furane (PCDF)
  - 3.4 Prozesssteuerung und -leittechnik
  - 3.5 Kontinuierlich arbeitende Emissionsmesstechnik
- 4. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**
  - 4.1 Investitionskostenschätzung
  - 4.2 Betriebskostenschätzung
  - 4.3 Analyse einiger ausgewählten Risikofaktoren und Tendenzen
    - 4.3.1 Technisches Risiko
    - 4.3.2 Genehmigungsrisiko
    - 4.3.3 Auslastungsrisiko
    - 4.3.4 Stromerzeugung
    - 4.3.5 Stromgutschrift
    - 4.3.6 Vergleich zur Fremdentorgung
- 5. Zusammenfassung und Ausblick**
  - 5.1 Erkenntnisse aus der Studie
  - 5.2 Implementierungsschritte
- 6. Quellenverzeichnis**

## 1. Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die Firma [REDACTED] hat sich auf das wirtschaftliche Recycling von Altgeräten spezialisiert. Bei den Kühlgeräten fallen dabei größere Mengen an PUR-Resten an, die einer geordneten Entsorgung/Verwertung zugeführt werden müssen. Derzeit werden diese Reststoffe in Müllverbrennungsanlagen entsorgt. Steigende Entsorgungs- und Transportkosten einerseits und die mögliche Nutzung der freiwerdenden Energie bei einer thermischen Verwertung auf dem Betriebsgelände in Eppingen lassen eine eigenständige Verbrennungsanlage als langfristig kostengünstigere Lösung erwarten.

Außerdem fällt in der am Betriebsstandort vorhandenen Aufbereitungsanlage für Pentan-Kühlgeräte Abluft an. Es ist zu prüfen, ob diese Abluft als Verbrennungsluft für die Ofenanlage eingesetzt werden kann, um auf diese Weise einen zusätzlichen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Vor diesem Hintergrund sind folgende Aspekte im Rahmen einer technisch-wirtschaftlichen Machbarkeitsstudie zu analysieren:

1. Verbrennungs- und Rauchgasbehandlungskonzept,
2. Energienutzungsstrategie,
3. Wirtschaftlichkeit,
4. Genehmigungsfähigkeit und andere Projektrisiken.