

## Vorlage Stadtparlament

Datum	15. August 2023
Beschluss Nr.	3045
Aktenplan	541.30.15 Kehrichtheizkraftwerk: Bauliches

### **Kehrichtheizkraftwerk (KHK); Sanierung und Nachrüstung Entstaubungsanlage Müllbunker; Verpflichtungskredit**

#### **Antrag**

Wir beantragen Ihnen, folgenden Beschluss zu fassen:

Für die Sanierung und Nachrüstung der Entstaubungsanlage für die Primärluftversorgung aus dem Müllbunker des KHK St.Gallen wird ein Verpflichtungskredit von CHF 522'900 erteilt.

---

#### **1 Ausgangslage**

Das Kehrichtheizkraftwerk (KHK) St.Gallen wurde in den Jahren 1985 bis 1987 umfassend erneuert und im Jahre 1996 mit einer Rauchgasentstickung (DeNOx) nachgerüstet. Die Erneuerung der Logistikbauten und der Elektroinfrastruktur konnte im Jahr 2018 abgeschlossen werden. Zurzeit steht das Erneuerungsprojekt der im Jahr 2022 in Betrieb genommenen trockenen Rauchgasreinigung kurz vor Abschluss. Die Anlagentechnik ist bewährt und effizient. Wesentliche Bauteile wie Kessel oder Turbogruppe sind in einem guten technischen Zustand. Die über 30-jährige Betriebszeit der erneuerten Anlage bringt jedoch mit sich, dass der Unterhaltsbedarf grundsätzlich ansteigt.

Um zu verhindern, dass Staub und Geruch des Müllbunkers in die Anlieferhalle und Gebäude dringen, ist zwingend ein Unterdruck im Bunker notwendig. Die Luft wird dabei abgezogen, mit Prozessdampf auf ca. 160 Grad erwärmt und danach den Verbrennungsprozessen zugefügt. Dies bewirkt eine bessere und stabile Verbrennung. Dadurch kann der gesamte organische Kohlenstoff der Schlacke wesentlich gesenkt werden.

#### **2 Erneuerungsstrategie**

Im Jahr 2004 wurde die Erneuerungsstrategie des KHK überarbeitet. Aufgrund der damaligen Zustandsanalyse erwies sich eine rollende Erneuerung aus finanziellen Gründen und aus Sicht der ökologischen Nachhaltigkeit als beste Variante. Die rollende Erneuerung bringt mit sich, dass in jeder Erneuerungsphase Entscheide auf der Basis der aktuell verfügbaren Technologien zu fällen sind. Zudem müssen praktisch alle Arbeiten bei laufendem Betrieb ausgeführt werden. Diese

Vorgehensweise erfordert erhebliche zusätzliche Massnahmen zur Aufrechterhaltung des Betriebs und zur Sicherheit von Personen und Anlagen.

### **3 Problemstellung**

Für die Verbrennung wird Primärluft im Müllbunker angesaugt und über die Luftvorwärmer (LUVO) geführt. Anfänglich waren die beiden LUVO ohne zusätzliches Reinigungsaggregat vorgesehen. Nach ersten Betriebserfahrungen zeigt sich, dass die LUVO nach kurzer Betriebszeit so stark verschmutzen, dass sie jeweils komplett manuell gereinigt werden mussten. Dies bedingte das Abstellen der entsprechenden Verbrennungslinie während jeweils vier bis fünf Stunden alle drei bis vier Wochen. Bei den notwendigen Stillständen kann keine Energie an die Fernwärme geliefert werden. Bei dem Ab- sowie Anfahren der Anlage entstehen zudem höhere Emissionen.

Als Gegenmassnahme wurden druckluftbetriebene Schallhörner eingebaut, um die Wärmetauscher-Rohre kontinuierlich sauber zu halten und die Reinigungszyklen zu optimieren. Diese Massnahmen haben nicht zum gewünschten Ergebnis geführt. Deshalb mussten im Ansaugbereich zusätzliche Filter eingebaut werden. Diese müssen täglich ersetzt werden. Um die Filter zu wechseln, müssen die Mitarbeitenden über den Kran in den Müllbunker gelangen. Nebst den für die Mitarbeitenden entstehenden Sicherheitsrisiken und den hygienischen Aspekten sind die Kosten für die Filter nicht unerheblich. Durch die stetige Verschmutzung ergeben sich Leistungseinbussen sowie ein höherer Stromverbrauch. Dies wirkt sich direkt auf den Verbrennungsprozess aus. Die Verbrennungslinie muss immer noch ca. alle zwei Monate für vier bis fünf Stunden abgestellt werden.

Eine effiziente Entstaubungsanlage für die Primärluftversorgung ist zum Schutz der Mitarbeitenden (Sicherheit und Hygiene) zwingend nötig und spart zudem Strom- und Materialkosten. Die Anlagenverfügbarkeit wird verbessert und die Effizienz wird gesteigert, was sich auch auf die Energielieferung an die St.Galler Fernwärme positiv auswirkt.

### **4 Projektbeschreibung**

Eine vom KHK in Auftrag gegebene Machbarkeitsstudie zeigt vier Varianten zur Optimierung der LUVO-Betriebszeit auf. Als beste Option zeigt sich das System mit einem Schlauchfilter (Venti Power-AirTube), der die Rohgasstaubbelastung der Bunkerluft stark reduziert. Die Abreinigung der Schläuche erfolgt mittels Spülluft. Der Staub wird über eine Zellschleuse direkt in einen Sammelbehälter abgetragen.

Die gewählte Variante hat die Vorteile, dass es sich um ein betriebsfertiges System handelt und bereits sehr gute Erfahrungen auf anderen Anlagen vorliegen. Ein weiteres Kriterium ist die Nachhaltigkeit, da diese Technologie auch für eine allfällige Erweiterung der Anlage verwendet werden kann. Hervorzuheben ist ausserdem, dass der Müllbunker bei einem Gesamtstillstand der Anlage im Unterdruck bleibt.

## 5 Kosten

Primärluftfilter inkl. Instrumentierung, Kanäle, Klappen und Engineering	CHF	404'600
Montage und Inbetriebnahme	CHF	93'400
Reserven und Unvorhergesehenes	CHF	24'900
<b>Total Kosten</b>	<b>CHF</b>	<b>522'900</b>

Die Stadtpräsidentin:  
Maria Pappa

Der Stadtschreiber:  
Manfred Linke

Beilage:  
▪ Entstaubungsanlage Müllbunker