

Kehrichtverbrennung bei Genf

Die städtische Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) des Service Industriel de Genève (SIG) ausserhalb von Genf wurde im Jahr 1966 erstellt und 1995 erneuert und erweitert. Sie verbrennt heute jährlich rund 250 000 Tonnen Kehricht der Genfer Gemeinden, der teilweise auf der Rhone mit Schiffen angeliefert wird. Die KVA mit einem gesamten Elektrizitätsverbrauch von 30 GWh/a (2012) hat heute zwei Ofensysteme und erzeugt daraus Strom und Wärme.

Im Rahmen des ProKilowatt-Projektes Easy von S.A.F.E. wurde ein Motor Systems Check erstellt, der 261 Antriebssysteme mit einer installierten mechanischen Leistung von rund 10 MW und einem ungefähren Verbrauch von 31,4 GWh/a umfasst. 76 Antriebe wurden als geeignet für ein Verbesserungsprogramm ausgewählt. An 14 Antrieben wurden Messungen durchgeführt, Verbesserungen vorgeschlagen sowie eine Abschätzung der Einsparungen und des Payback vorgenommen.

Nachstehend wird die Verbesserung der beiden Primärluftventilatoren der Öfen 5 und 6 dargestellt, die bei 150 °C die Zuluft für die Dampfturbinen liefern. Es handelt sich um 6-polige ABB-Motoren aus dem Jahr 1990, die 7 320 Betriebsstunden jährlich aufweisen und mit einem Klappensystem geregelt wurden. Die Verbesserungsvorschläge umfassten den Einbau eines frequenzgeregelt, kleiner dimensionierten IE3 Motors und eines entsprechend kleineren und effizienteren Ventilators. Die in einer ersten Phase ausgeführte Verbesserung umfasste den Einbau eines Frequenzumrichters mit einer Bedarfsregelung. Insgesamt wurden 92 700 Franken in Ingenieurarbeiten und Anlagen investiert.



Lage der KVA an der Rhone
ausserhalb von Genf

Die jährliche Einsparung elektrischer Energie ergab für die Ventilatoren 150 MWh/a, respektive Energiekosten von 14 250 Franken. Bei einem mittleren Strompreis von 9.5 Rappen pro Kilowattstunde (SIG-interne Produktionskosten) ergibt sich ein Payback von 6,5 Jahren. Bei einer Lebensdauer der Maschinen und der Steuerung in der Größenordnung von 20 Jahren ist im ganzen Lebenszyklus eine Einsparung von 3 GWh (285 000 Franken) zu erwarten.

Das Projekt wurde im Rahmen des Programms Easy* der wettbewerblichen Ausschreibungen durchgeführt und gefördert.

Mit den von ProKilowatt eingesetzten Fördermitteln von 10% an den Gesamtinvestitionen von 290 000 Franken ergibt sich eine Förderintensität von 0.38 Rappen pro eingesparter Kilowattstunde über die erwartete Lebensdauer von 20 Jahren.

***Easy: Effizienz für Antriebssysteme, Förderprogramm der wettbewerblichen Ausschreibungen von S.A.F.E.**



ABB-Motor, Baujahr 1990, 200 kW, 6 Pole mit 995 Umdrehungen pro Minute



Zentrifugaler Primärluftventilator, 95 000 m³/h, Überdruck Δp von 55 mbar