



3 Biomasseheizwerk

Die Fakten:

Standort

Mühlhausen, Mühlweiher 9 (Gewerbegebiet)

Inbetriebnahmejahr

2011

Betreiber

Bioenergie Markt Mühlhausen e.G.
(Bürgergenossenschaft)

Wärmeerzeuger

67 % Abwärme aus externer Biogasanlage
30 % Wärmeerzeugung durch KÖB Biomassekessel
3 % Wärmeerzeugung durch Viessmann Ölkessel

Thermische Leistung der Wärmeerzeuger

Nennleistung Biogasanlage extern:
400 kW thermisch
Nennleistung Biomassekessel: 850 kW
Nennleistung Ölkessel: 850 kW

Einsatzstoffe und Mengen

ca. 3.000 m³ Hackschnitzel

Anzahl der versorgten Objekte

115 Gebäude incl. Mittelschule und Kita

Daten des Wärmenetzes

Netzlänge: 7.650 m
Erzeugte Energie: ca. 5.200.000 kWh
Anschlussleistung 2.620 kW
Verkaufte Energie: ca. 4.000.000 kWh
Netzverluste: ca. 23 %

Zentrale Wärmeerzeugung

Ein Biomasseheizwerk ist ein Heizwerk, das als Brennstoff Biomasse einsetzt und im Gegensatz zu Heizkraftwerken, keinen Strom erzeugt. Das durch einen Kessel erwärmte Wasser wird durch ein Netz aus Rohrleitungen, ein so genanntes Wärmenetz, zu den Verbrauchern transportiert und dort zur Raumbeheizung, für die Trinkwassererwärmung, als Prozesswärme oder zur Kühlung verwendet. Bei den Abnehmern ersetzt die Hausübergabestation den Heizkessel, diese leitet durch einen Wärmetauscher die Energie des Wärmenetzes auf die hausseitigen Leitungen über.

Die Versorgung des Wärmenetzes Mühlhausen der Bioenergie Markt Mühlhausen e.G. basiert auf 2 Standbeinen. Zum einen wird die Wärme von der Biogasanlage bei Simmersdorf geliefert, zum anderen in der vorstehenden Heizzentrale, in welcher sich ein Biomassekessel und ein Ölkessel befinden, erzeugt und verteilt. Zur Reduzierung von Spitzenlasten sind entsprechende Pufferspeicher mit einem Gesamtvolumen von 101 m³ eingebunden. Aufgrund des Höhenunterschieds in Mühlhausen von ca. 40 m im Wärmenetz wurde eine Netztrennung durch eine Höhenübergabestation installiert, von der aus die höher gelegenen Anschlussnehmer sicher versorgt werden. Die einzelnen Erzeugungsanlagen und die Hausübergabestationen sind voll miteinander vernetzt, so lassen sich alle Parameter zentral und per Fernzugriff regeln um optimale Betriebszustände zu gewährleisten.



Heizkesselregelung
(Quelle: Bioenergie Markt Mühlhausen e.G.)

Sowohl am Heizwerk, als auch auf der Höhenübergabestation ist jeweils eine Photovoltaikanlage zur teilweisen Erzeugung des Eigenverbrauchs des Strombedarfs installiert.

Technik der Energieerzeugung

Bei der Auswahl des geeigneten Heizkessels sind u.a. die Kosten, die betriebliche Robustheit und der einzusetzende Brennstoff zu bewerten. Beim Biomassekessel in Mühlhausen ist eine Rostfeuerung mit einer „gestuften Verbrennung“ eingebaut. Durch eine automatisierte Regelung ist sichergestellt, dass ein vollständiger Ausbrand bei hohem Wirkungsgrad mit geringen Emissionen erreicht wird.

Die Anlieferfahrzeuge entladen den Brennstoff direkt durch Abkippen in die Halle. Die Zuführung der Hackschnitzel aus dem Lager in den Feuerraum erfolgt automatisch durch einen Schubboden und Förderschnecken.

Im Sommer benötigen die an das Wärmenetz angeschlossenen Gebäude und Betriebe weniger Wärme. Deshalb wird die Wärmeerzeugung mit dem Biomassekessel eingestellt wenn die Abwärme der Biogasanlage alleine ausreicht, dies ist ca. ab Mai bis Oktober der Fall.



Biomassekessel KÖB (Quelle: Bioenergie Markt Mühlhausen e.G.)



Hausübergabestation (Quelle: Enerpipe)



Brennkammer KÖB
(Quelle: Bioenergie Markt Mühlhausen e.G.)

