



Abwärmenutzung aus dem Rauchgas eines Hubbalkenofens des Hennigsdorfer Elektrostahlwerks – Einspeisung in das Fernwärmenetz der Stadt Hennigsdorf

Projektkurzbeschreibung

Vor dem Hintergrund einer hohen Wärmelast im Fernwärmenetz der Stadt Hennigsdorf wurden im Rahmen umfangreicher wissenschaftlicher Untersuchungen zum Projekt „Erneuerbare Fernwärme 2020 – das multifunktionale Fernwärmenetz als Wärmedrehscheibe“ die verschiedenen und zum Teil diskontinuierlich anfallenden Abwärmemengen im Hennigsdorfer Elektrostahlwerk ermittelt und bewertet.



Hennigsdorfer Elektrostahlwerk H.E.S.

Im Ergebnis konnte durch die Erneuerung einer im Stahlwerk bereits vorhandenen Abgaswärmetauscheranlage zur Heißwassererzeugung und eine damit verbundene Leistungssteigerung das in den Abgasströmen eines Hubbalkenofens vorhandene Energiepotential für die Hennigsdorfer Fernwärmerversorgung nutzbar gemacht werden.

Der für die Wärmeerzeugung genutzte Abgasvolumenstrom von 63.000 Nm³/h fällt in einem erdgasbefeuerten Hubbalkenofen (HBO) vor der Walzstraße des Stahlwerks an, in dem kalte oder heiße Stahlknüppel auf eine Temperatur bis ca. 1.200°C als Vorbereitung für den Walzprozess erhitzt werden. Der Abgaswärmetauscher (AWT) entzieht die in den Rauchgasen des Hubbalkenofens enthaltene thermische Energie und führt sie der Fernwärme mit einer Vorlauftemperatur von 95°C zu.

Die so gewonnene Wärme wird über eine neu errichtete Fernwärmetrasse mit einer Länge von 1,2 km vom Walzwerk zum neu erbauten Heizwerk Nord II transportiert und dort ins Fernwärmenetz eingespeist. Über einen noch zu errichtenden Multifunktionsspeicher mit einem Fassungsvermögen von 18.600 m³ sollen künftig sowohl Lastspitzen als auch der Ausgleich von Wärmebedarf und -verfügbarkeit geglättet werden.

Durch die Auskopplung der industriellen Abwärme ist es gelungen, die Energieerzeugungskapazitäten für das Hennigsdorfer Fernwärmenetz umzustellen und gleichzeitig die Energieeffizienz des Hennigsdorfer Elektrostahlwerks in Teilen zu verbessern.



Stahlproduktion H.E.S.



Hubbalkenofen H.E.S.



Abgaswärmetauscher KPG



Wärmeübertragungsstation KPG



Parameter der Abwärmeauskopplung aus den Rauchgasen des Hubbalkenofens

ca. 10 MW / 40.000 MWh/a	Abwärmepotential
24 h / 300 Tage / Jahr	mit 10-50 MW Erdgaseinsatz im Betrieb
ca. 8 MW	installierte Leistung des Wärmetauschers
max. 650°C	Abgastemperatur HBO
mind. 120°C	Abgastemperatur Schornsteineintritt
max. 95°C	abgesicherte Heizkreisvorlauftemperatur
ca. 60°C	(Fernwärmerücklauf) Heizkreisrücklauftemperatur

Wirtschaftliche Kennzahlen

7 Mio. Euro	Investitionskosten (Abwärmetauscher / Wärmetrassen / Heizwerk Nord II)
-------------	---

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Umwelteffekte

ca. 38,4 GWh/a bei Einkopplung von 30 GWh/a Abwärme in die Fernwärmeversorgung	Primärenergieeinsparung (Abwärmekonzept tetra vom 31.01.2018):
55,9 t / TJ bei Einkopplung von 30 Gwh/a Abwärme in die Fernwärmeversorgung	CO ₂ -Emissionsfaktor (Abwärmekonzept tetra vom 31.01.2018):
ca. 7.020 t/a bei Einkopplung von 30 Gwh/a Abwärme in die Fernwärmeversorgung	CO ₂ -Einsparung (Abwärmekonzept tetra vom 31.01.2018):

Ansprechpartner bei Fragen

Bauherr: KPG Kraftwerks- und Projektentwicklungsgesellschaft Hennigsdorf mbH & Co. KG, Betreiber: Stadtwerke Hennigsdorf GmbH,
Projektsteuerung: Ruppin Consult GmbH, Wissenschaftliche Begleitung: solites – Steinbeis Forschungsinstitut für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme,
Planungsbüro: tetra Ingenieure GmbH