



Das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung

Das Kraftwerk Staudinger ist ein sogenanntes Dampfkraftwerk, in dessen Kesseln – den Dampferzeugern – bei einer Temperatur von ca. 1400°C Kohle verbrannt und Wasser unter hohem Druck zum Sieden gebracht wird. Der entstehende Wasserdampf treibt die mit Generatoren gekoppelten Turbinen an. Die Generatoren wandeln die mechanische Energie in elektrische Energie – den Strom – um. Der Wasserdampf gibt einen Großteil seiner Energie bereits im Hoch- und Mitteldruckteil der Turbine für die Stromerzeugung ab. Bei der Kraft-Wärme-Kopplung wird der Dampf im Nieder- und Mitteldruckteil der Turbinenanlage ausgekoppelt und über einen Wärmetauscher – den Heizkondensator – geleitet. Der Wärmetauscher überträgt die Wärmeenergie in die Vorlaufleitung des Fernwärmenetzes. Die entnommene Wärmemenge wird abhängig von der Außentemperatur und dem Bedarf der Kunden geregelt. Die Vorlauf-temperatur beträgt mindestens 95°C, um die Warmwasserbereitung beim Kunden zu gewährleisten.

E.ON Kraftwerke GmbH Tresckowstraße 5 30457 Hannover
T 05 11-4 39-02 F 05 11-4 39-47 11
info@eon-kraftwerke.com www.eon-kraftwerke.com

Kraftwerk Staudinger Hanauer Landstr. 150 63538 Großkrotzenburg
T 0 61 86-29-0 F 0 61 86-29-21 30

Neue Energie durch Fernwärme

Kraftwerk Staudinger

Brennstoffe effektiver nutzen

Bei der Erzeugung von Strom wird die im Brennstoff enthaltene Energie nicht vollständig in Strom umgewandelt. Mit der Kraft-Wärme-Kopplung – der gleichzeitigen Erzeugung von Strom und Wärme – wird sie besser genutzt: aus ausgekoppeltem Prozessdampf wird Fernwärme erzeugt. Zu Gunsten des Wärmeanteils geht zwar die Stromerzeugung geringfügig zurück – doch wird der Brennstoff optimal ausgenutzt bei gleichzeitig verbesserter Umweltbilanz.

Fernwärme aus dem Kraftwerk Staudinger

Das Kraftwerk Staudinger blickt auf eine langjährige Erfahrung mit der Kraft-Wärme-Kopplung zurück. Gemeinsam mit den Stadtwerken Hanau und den Gemeindewerken Großkrotzenburg werden schon seit vielen Jahren wesentliche Teile von Hanau und Großkrotzenburg mit Fernwärme versorgt: private Haushalte, Mehrfamilienhäuser, Schulen, öffentliche Bäder und Industriebetriebe. Die jährliche Fernwärmeproduktion beträgt etwa 170 Millionen Kilowattstunden pro Jahr. Damit können circa 16.000 Haushalte versorgt werden. Die hierzu benötigten 88 Megawatt thermische Energie führen in der Stromerzeugung lediglich zu einer Einbuße von rund 16 Megawatt.

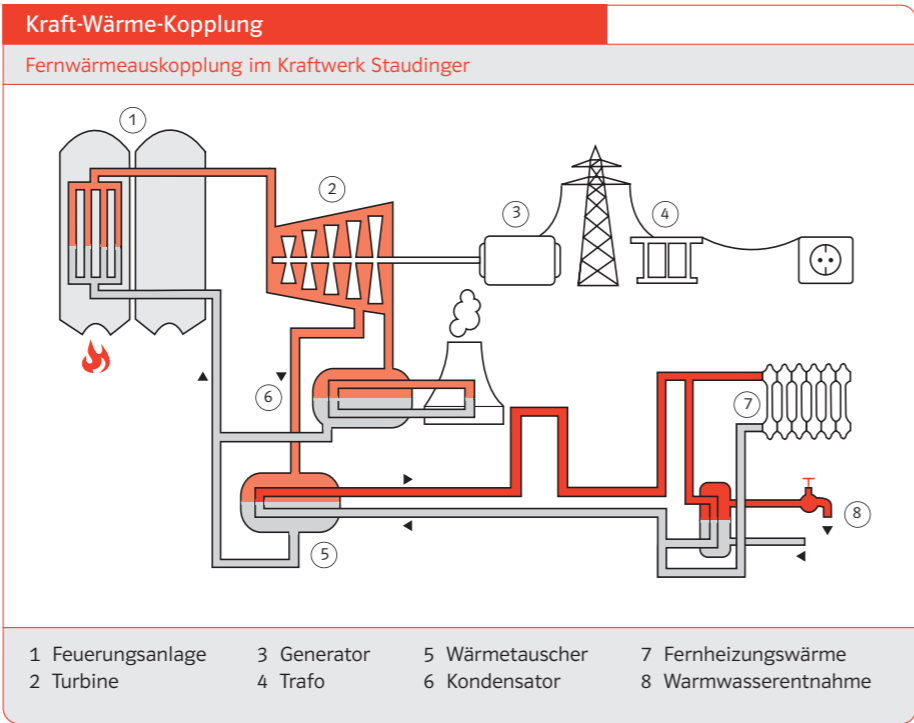
Heißes Wasser auf verborgenen Wegen

Die Fernwärmeleitungen bestehen aus wärmegeprägten Stahlmantelrohren: je eine parallel zueinander verlaufende Vor- und Rücklaufleitung. Sie werden hauptsächlich unterirdisch verlegt. Eine Vielzahl von Druckerhöhungsstationen sorgen für einen konstanten Druck in den Leitungen.

Heißes Wasser ist das Medium zur Wärmeübertragung. Es wird kontinuierlich über die Vorlaufleitungen zum Kunden gepumpt. Dort wird die Wärme an den separaten Wärmekreislauf des Gebäudes übergeben. Nach der Wärmeabgabe

fließt das Wasser abgekühlt durch die Rücklaufleitung zurück zum Kraftwerk.

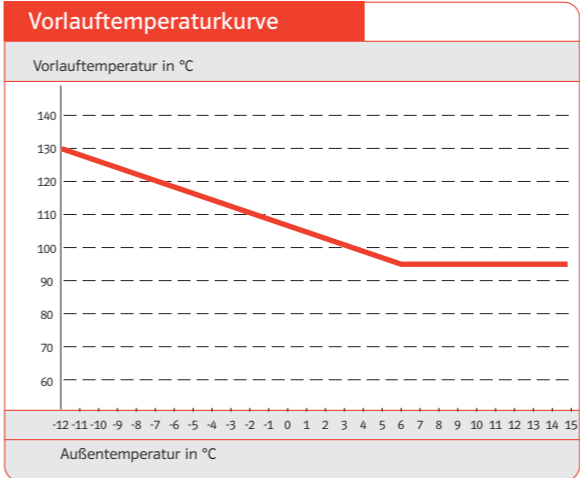
Das Bindeglied zwischen den Fernwärmeleitungen und dem Wärmekreislauf im Gebäude ist die Übergabestation. Sie enthält die erforderlichen Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen sowohl für das Heizsystem als auch für die hauseigene Warmwasserbereitung.



Für die Umwelt wärmstens zu empfehlen

Mit der Fernwärme aus dem Kraftwerk Staudinger leistet E.ON Kraftwerke einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Der Brennstoffaufwand ist deutlich geringer als bei einer getrennten Erzeugung von Strom und Fernwärme.

In Kraftwerken mit ihren brennstoffoptimierten Kesselanlagen wird die Wärme effizienter und umweltschonender erzeugt als in zahllosen kleineren Einzelfeuerstätten. Insbesondere können die CO₂-Emissionen durch Verlagerung der Wärmeerzeugung in das Kraftwerk Staudinger bei dort gleich bleibendem Brennstoffeinsatz verringert werden. Darüber hinaus reduzieren aufwändige Rauchgasreinigungsanlagen die Emissionen von Schwefel, Stickoxiden und Staub erheblich.



Technische Daten	
Kraftwerk Staudinger Block 5	550 MW
Kraftwerk Staudinger Block 1	270 MW
Fernwärmeanschlussleistung	
Stadtwerke Hanau	83 MW _{therm}
Gemeinde Großkrotzenburg	5,3 MW _{therm}
Leistung Wärmetauscher Block 5	300 MW _{therm}
Leistung Wärmetauscher Block 1	54 MW _{therm}
Vorlauftemperatur	95 -130°C
Rücklauftemperatur	ca. 70°C
Leitungslänge	81 km
Übergabestationen	838