

Blockheizkraftwerk Schulzentrum "Christian-von-Bomhard", Uffenheim

Umweltfreundlich erzeugte Wärme und Strom

Fortschrittliche Technik kommt im Schulzentrum in Uffenheim zum Einsatz, um die Gebäude mit Wärme und Strom zu versorgen. Seit Oktober 1998 sorgt hierfür ein umweltschonendes erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk. Im Bestreben, eine ökologisch und ökonomisch gleichermaßen sinnvolle Wärmeversorgung aufzubauen, entstand in beispielhafter Zusammenarbeit der Stadtwerke Uffenheim, der EnergieAgentur Mittelfranken (EAM) sowie der N-ERGIE Aktiengesellschaft eine technisch ausgereifte Anlage.

Ideale Bedingungen fanden die Energie-Experten vor, weil neben der Versorgung des Schulzentrums auch ein angrenzendes Hallen- und Freibad, mit einem relativ hohen Wärmebedarf über das ganze Jahr hinweg, mitversorgt werden kann.

Diese Situation ist prädestiniert für den Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung. Die ressourcenschonende gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom durch ein Blockheizkraftwerk ist bei richtiger Auslegung in vielen Fällen wirtschaftlich vertretbar.

Die Anlage in Uffenheim verfügt über ein Kraft-Wärme-Kopplungs-Modul, das im Wesentlichen aus einem erdgasbetriebenen Ottomotor, einem Stromerzeuger (Generator) und einem Wärmetauscher besteht. Das BHKW hat eine elektrische Leistung von 112 Kilowatt und eine thermische Leistung von 200 Kilowatt.

Die Wärme, die am Motor entsteht, wird genutzt, um das Wasser des Hallenbades und des angrenzenden Freibades zu temperieren. Auch die Klassenräume der Schule werden damit geheizt.

Die alte Heizungsanlage der Schule wurde mit zwei neuen Niedertemperaturkesseln von je 575 Kilowatt ausgestattet und von Heizöl auf umweltfreundliches Erdgas umgestellt. Sie fungieren als Spitzenkessel, die im Winter erforderlich sind, um den

zusätzlich anfallenden Wärmebedarf abzudecken. Die Grundlast über das Jahr deckt das BHKW als "Dauerläufer" ab. Der erzeugte Strom wird in das Netz der Stadtwerke Uffenheim eingespeist und dient dem Lastmanagement. In Zeiten hohen Strombedarfs werden so die teuren Leistungsspitzen abgefangen.

Der Strombezug der Stadtwerke Uffenheim kann durch die Eigenerzeugung um über 500.000 Kilowattstunden im Jahr gesenkt werden.



Blockheizkraftwerke - eine sinnvolle Ergänzung zur Energieversorgung

In einem Arbeitsgang produzieren Blockheizkraftwerke (BHKW) Strom und Wärme gleichzeitig und können daher die Primärenergie, meist Erdgas, bis zu 90 % ausnutzen. Blockheizkraftwerke funktionieren nach folgendem Prinzip: Verbrennungsmotoren erzeugen mit Hilfe von angekoppelten Generatoren elektrische Energie, die in ein vorhandenes Leitungsnetz eingespeist werden kann. Die in den Motoren bei der Verbrennung entstandene Wärme wird über eine Wärmeleitung zu Heizzwecken im Nahbereich genutzt. Sinnvoll und wirtschaftlich ist der Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung an Standorten, wo ein verhältnismäßig gleichmäßiger Wärmebedarf besteht, z. B. in Schulen,

Sporthallen oder Bädern, die eng aneinander liegen. Meist sind die Aggregate eines BHKW's aus wirtschaftlichen Gründen so dimensioniert, daß sie die Grundlast des Wärmebedarfs decken. Zu Spitzenlastzeiten, also zu Zeiten, in denen aufgrund der Außentemperaturen ein erhöhter Wärmebedarf besteht, müssen zusätzlich Gasheizkessel die Heizlast abdecken. Der Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung leistet einen bedeutenden Beitrag zur Verminderung der Schadstoffemissionen. Durch den erzielten hohen Nutzungsgrad der Anlagen wird gegenüber herkömmlicher Strom- und Wärmeerzeugung etwa 30 % Primärenergie eingespart.

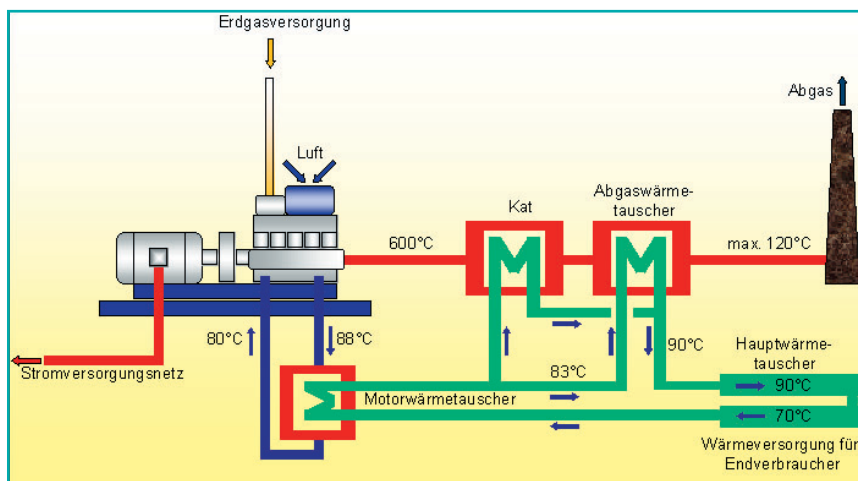
EAM – Partner für Energie und Umwelt

Die EnergieAgentur Mittelfranken verbindet das Know-how von Energiedienstleistungsunternehmen, von Handwerk, Gewerbe und Ingenieurbüros der Region in einer einzigartigen Partnerschaft.

Sechs mittelfränkische Energieversorgungsunternehmen – N-ERGIE Aktiengesellschaft, E.ON Bayern AG, Erlanger Stadtwerke AG, infra fürth gmbh, Stadtwerke Ansbach GmbH und Stadtwerke Schwabach GmbH – sind Mitglieder der EnergieAgentur Mittelfranken, die 1996 gegründet wurde.

Haben Sie Interesse an der BHKW-Technik?

Rufen Sie uns an, wir helfen Ihnen gerne.



Technische Daten des Blockheizkraftwerkes in Uffenheim:

Erdgas-Otto-Motor	6-Zylinder, 4-Takt	Gesamtleistung BHKW	Spitzenkessel
mechanische Leistung	344,5 kW	elektrisch	Anzahl 2
Hubraum	11,96 dm ³	thermisch	Leistung je 575 kW
Bohrung /Hub	128 mm / 155 mm	BHKW-Erzeugung	Fernwärmenetz
Drehzahl	1.500 U/min	elektrisch	Trasse zur
Abgasreinigung	Dreiwegekatalysator	thermisch	Schule 20 m
Wärmetauscher		elektrischer	Trasse zum
Kühlwasser-		Wirkungsgrad	Bad 150 m
wärmetauscher	125 kW	thermischer	
Abgaswärmetauscher	75 kW	Wirkungsgrad	
□		gesamter	
		Wirkungsgrad	
		90 %	
Prognostizierte Laufzeit 5.500 h/a			
Vergleich der zukünftigen mit der bestehenden Umweltbelastung bzgl. CO₂ : -350 t / a			

IMPRESSUM



EnergieAgentur
Mittelfranken
Landgrabenstraße 94
90443 Nürnberg

Telefon (09 11) 80 11 70
Telefax (09 11) 80 11 711
E-Mail info@eamfr.de
www.eamfr.de