

# Nachwuchs bei den Klimakavalieren!

Naturwärme von STEAG  
aus 100% Biomethan –  
naheliegend & nachhaltig.



**N**  
wärme  
von STEAG





## Alles im grünen Bereich

Schon mehr als 50 Jahre versorgen die Klimakavaliere die Haushalte in Essen, Bottrop und Gelsenkirchen zuverlässig mit klimafreundlicher Fernwärme. Nun schicken sie noch ihren Nachwuchs ins Rennen.

Eine umweltfreundliche Überraschung der Klimakavaliere – exklusiv für Sie! Grün ist sie, kuschelig warm, super sauber und besonders gut fürs Klima. Freuen Sie sich mit uns über die neue Naturwärme von STEAG aus 100% Biomethan – naheliegend & nachhaltig.



### **Naturwärme von STEAG: Für alle, die noch mehr für ihre Umwelt tun wollen.**

Das geht ganz einfach: Entscheiden Sie sich für Naturwärme von STEAG, lehnen Sie sich zurück, wir bringen die Wärme komfortabel direkt zu Ihnen nach Hause. Möglich macht das ein neu integriertes Blockheizkraftwerk (BHKW) im Heizwerk Essen-Rüttenscheid. Es erzeugt 33.200 Megawattstunden Wärme im Jahr. Das entspricht dem Bedarf von mehr als 4.000 Haushalten. Und diese werden zudem erfreulich umweltschonend versorgt: Die jährliche CO<sub>2</sub>-Ersparnis durch Naturwärme beträgt rund 25.000 Tonnen.

Zudem garantiert das BHKW auch die Versorgungssicherheit für unsere Fernwärme-Kunden. Damit Sie auch weiterhin sorgenfrei Ihre kuschelige Wohlfühlwärme genießen können.



Biogasanlage der STEAG New Energies in Karstädt

### **Naturwärme – Energie mit Zukunft**

Diesen Anspruch kann nur eine Wärmeversorgung erfüllen, die ökonomisch und ökologisch sinnvoll ist. Wie unsere neue Naturwärme von STEAG. Dabei überzeugt sie mit allen Vorteilen, die Sie bereits von der etablierten Fernwärme gewohnt sind:

**Klimafreundlich** – Klimaschutz gehört zu den vordringlichsten Aufgaben unserer Zeit. Naturwärme von STEAG wird im umweltschonenden Verfahren der Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt. Dabei wird freigesetzte Energie aus Biomethan zeitgleich in Strom und Wärme verwandelt. So reduziert sich der Energieverbrauch gegenüber Einzelheizung erheblich, und vor allem CO<sub>2</sub>-Emissionen werden stark vermindert. Die Wärmeversorgung erfolgt also über regenerative Energien und ist somit ein aktiver Beitrag zum Umweltschutz.

**Sicher** – Naturwärme von STEAG garantiert Versorgungssicherheit. Basis hierfür sind das eigene Kraftwerk und weitverzweigte Netze von Hauptversorgungs- und Verteilerleitungen. Im Bedarfsfall können zusätzlich örtliche Spitzenheizwerke sofort zugeschaltet werden. Ebenso wichtig ist uns auch die Sicherheit Ihrer Gesundheit, denn anders als beim Heizen mit Öl oder Erdgas befinden sich keine Brennstoffe oder offenen Feuerstellen im Haus, sodass weder Brand- noch Explosionsgefahr besteht.

Nicht zuletzt sichern wir Ihnen jederzeit eine qualifizierte Beratung zu. Sie erhalten genau die Heizungsanlage, die am besten zu Ihrem individuellen Bedarf passt. Höchste Fertigungsqualität garantiert dabei einen zuverlässigen Betrieb, bei einfacher und sicherer Handhabung der Anlage.

**Komfortabel** – Naturwärme steht für Wohlfühlwärme, deshalb gewährleisten wir Ihnen eine durchgehend zuverlässige Versorgung, maximalen Kundenkomfort und engagierten Service. Angenehm einfach ist auch der Einstieg, denn die Naturwärme von STEAG kommt direkt vom Kraftwerk nach Hause und kann sofort genutzt werden. Kessel, Kamin und Brennstoffvorratshaltung sind damit ebenso Vergangenheit wie störende Gerüche oder Geräusche. Lehnen Sie sich zurück und genießen Sie den Gedanken, sich um Ihre Wärmeversorgung keine Gedanken machen zu müssen.

**Sparsam** – Die entscheidenden Vorteile für Umwelt und Gesundheit wirken sich auch auf die Kosten aus. Bereits der Naturwärme-Einstieg ist finanziell attraktiv. Da Sie weder Kessel noch Brennstofflager oder Schalldämmung benötigen, ist die Investition in eine Fernwärmeanlage zurzeit bis zu 25% günstiger als bei Öl oder Erdgas. Entscheidender Vorteil ist der hohe Nutzungsgrad. Es entstehen keine Umwandlungsverluste, die bei anderen Brennstoffen bis zu 10% des Verbrauchs ausmachen können. Außerdem sparen Sie die Öko-, Strom- und Mineralölsteuer.



# Naturwärme von STEAG – was dahintersteckt

Viele Biogasanlagen in Deutschland nutzen die beim Umwandlungsprozess frei werdende Wärme nicht, sondern wandeln ihr CO<sub>2</sub>-neutrales Biogas lediglich in Strom um. Somit bleibt gut die Hälfte des Energiepotenzials ungenutzt.

Dabei kann das Biogas dank moderner Aufbereitungstechnologien inzwischen zu hochwertigem Biomethan umgewandelt werden. Es hat die gleichen Eigenschaften wie Erdgas und kann somit problemlos in unser heimisches Gasnetz eingespeist werden. Dadurch sind wir nicht mehr nur auf ausländische Erdgaslieferanten angewiesen, sondern werden selber zum Produzenten.

Anlagen, die mit diesem Biomethan gleichzeitig Strom und Wärme erzeugen, gelten als EEG-Anlagen (Erneuerbare-Energien-Gesetz-Anlagen). Sie nutzen den Biobrennstoff für erneuerbaren Strom und „grüne Wärme“. So entsteht auch die Naturwärme von STEAG – naheliegend & nachhaltig.

### Grünes Licht für das BHKW

Unsere Naturwärme aus 100% Biomethan ist das Produkt einer langen Reihe von gewissenhaften und klimafreundlichen Arbeitsprozessen. Herzstück hierbei ist das neu integrierte Blockheizkraftwerk (BHKW) im Heizwerk Essen-Rüttenscheid. Es erfüllt alle gesetzlichen Verordnungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und erhielt entsprechend problemlos die Baugenehmigung. Außerdem wurde die Naturwärme von STEAG von der Müller-BBM Cert GmbH als Wärme im Sinne der Anlage Nr. II EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz) zertifiziert.

### Beispielhafte Energieeffizienz

Der effiziente Einsatz von Energie ist wichtig für die Schonung der Umwelt. Einen überzeugenden Beitrag dazu leistet eine Wärmeversorgung mit durchgehend positiver Energiebilanz – wie Naturwärme von STEAG.

Für die Umsetzung wurde insgesamt ein Projektvolumen von 6,5 Mio. EUR bewegt. Davon entfielen 2 Mio. EUR auf den Umbau des Heizwerks zu einem Heizkraftwerk (Gaskessel, Einbindung des BHKWs ins Wärmenetz, Integration in die Leittechnik) und 4,5 Mio. EUR auf das neue Bioerdgas-BHKW, das Ende 2013 durch die STEAG New Energies GmbH in Betrieb genommen wurde. 2014/2015 folgt dann noch der Einbau eines neuen Erdgas-Kessels zur bedarfsgerechten Lieferung von Hochtemperaturwärme und eines neuen Wärmetauschers zur Wärmeabgabe an die Stadtnetze.



### Effizienz in Zahlen

Investitionen	6,5 Mio. EUR
Wärmeabsatz	ø 33.200 MWh/a
Stromabsatz	ø 35.600 MWh/a
Bioerdgasbedarf	ø 87.000 MWh/a
CO <sub>2</sub> -Ersparnis	ca. 25.000 t/a

### Besonders der Motor des BHKWs leistet dabei einen starken Beitrag für die nachhaltige Naturwärme von STEAG

Elektrische Leistung	4,4 MWel (entspricht: ca. 6.000 PS)
Thermische Leistung	4,1 MWth
Elektrischer Wirkungsgrad	45,7%
Thermischer Wirkungsgrad	40,1%
Brennstoffnutzungsgrad	85,8%
Drehzahl	1.500 1/min
Zylinder	24 Stck.
Hubraum (pro Zylinder)	6,24 l
Hubraum (24 Zylinder)	149,70 l
Gewicht	52 t



Grubengas-BHKW der Mingas Power auf dem Bergwerk Prosper-Haniel in Bottrop



# Grüne Vergangenheit – grüne Zukunft

Klimafreundlich sind wir nicht nur mit unserer neuen Naturwärme. Auch die effiziente Verwertung des sogenannten Grubengases nutzt der Umwelt schon lange, denn das dort enthaltene Methan ( $\text{CH}_4$ ) hat eine um den Faktor 21 größere Klimarelevanz als  $\text{CO}_2$ .

Die STEAG ist Marktführer bei der Energieumwandlung auf Basis von Grubengas. Bei der Gewinnung und Nutzung dieses Gases können wir auf eine 100-jährige Erfahrung zurückgreifen. An vielen dezentralen Standorten (u.a. in Nordrhein-Westfalen, im Saarland und in Polen) erzeugen unsere Heiz- und Blockheizkraftwerke aus dem im Grubengas enthaltenen Methan Wärme und Strom. Dabei unterscheidet sich der Verwertungsprozess von Grubengas technisch gesehen nur unwesentlich von der Nutzung von Biomethan.

## Brennstoffaufbereitung

Beim Steinkohlenabbau und auch lange Zeit nach Stilllegung eines Steinkohlenbergwerks wird Grubengas freigesetzt. Unter Tage besteht bei einer Konzentration von 4,4% Methan in der Luft Explosionsgefahr. Für die gefahrlose Weiterverarbeitung wird das gewonnene Grubengas über Tage daher zuerst verdichtet und getrocknet. Das Verfahren der Grubengasverwertung garantiert somit eine sichere und effiziente Gasabsaugung zum Nutzen der Natur.

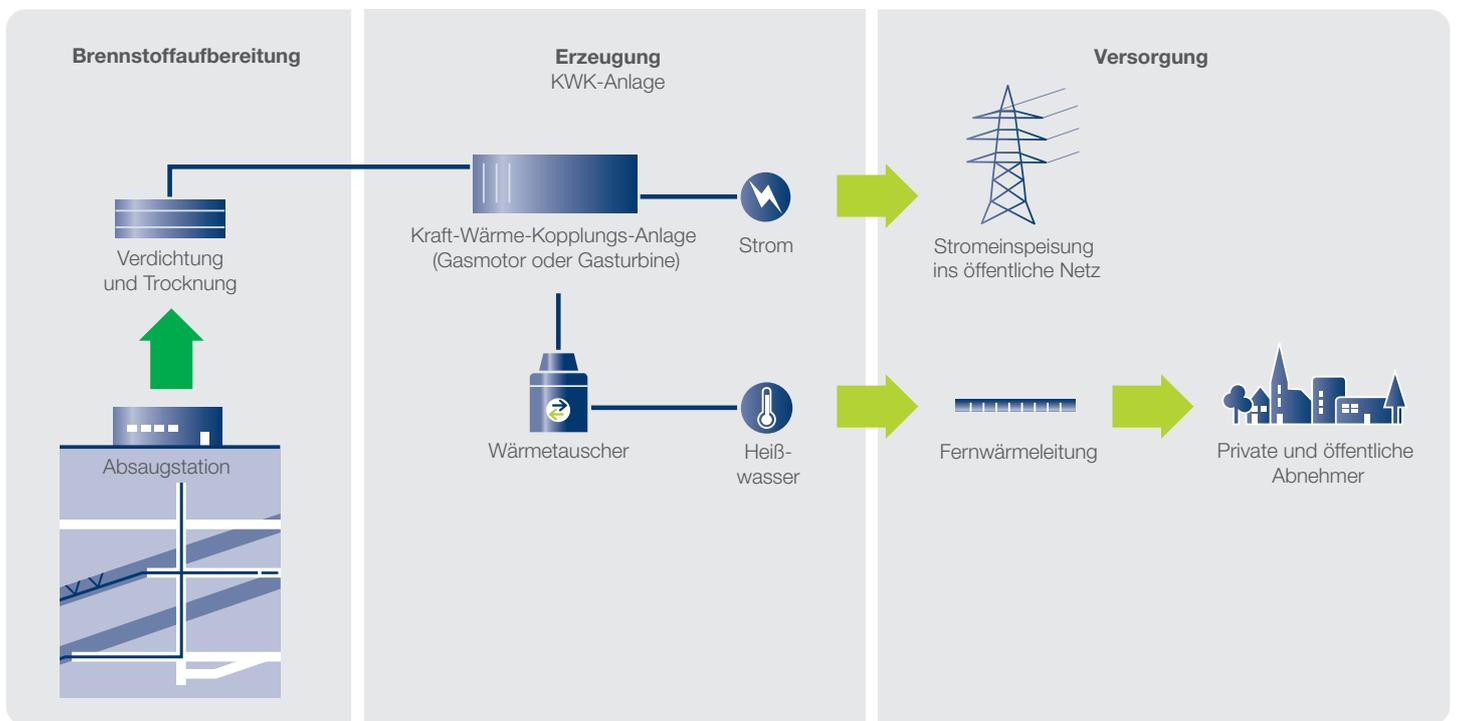
## Energieerzeugung

Im April 2014 hat die ausgebaute Grubengasverwertungsanlage auf dem Bergwerk Prosper-Haniel in Bottrop ihren geregelten Betrieb aufgenommen. Bis dahin wurde das anfallende Grubengas lediglich zu Strom verarbeitet. Durch den Ausbau können wir nun auch Wärme für das STEAG-Fernwärmenetz erzeugen.

In einer Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage (KWK-Anlage) verbrennt das Grubengas in Gasmotoren (BHKW) oder Gasturbinen. Bewegungsenergie wird dabei über einen Generator in Strom umgewandelt. Über Wärmetauscher erzeugen Abgase und Abwärme aus der KWK-Anlage Dampf und Heißwasser.

## Energieversorgung

Wir liefern u. a. Heißwasser an private und öffentliche Gebäude zu Heizzwecken oder zur Warmwasserbereitung, Prozessdampf an die Industrie, sowie Gas zur Versorgung



vereinfachte Darstellung

industrieller Abnehmer (z. B. Stahlindustrie). Den aus Grubengas erzeugten Strom speisen wir ins öffentliche Netz ein, wohingegen die entstehende Wärme direkt ins Fernwärmenetz fließt.

### Umweltfreundlicher Gewinn für das STEAG-Fernwärmenetz

Die Verwertung von Grubengas für das Fernwärmenetz überzeugt durch eine hervorragende CO<sub>2</sub>-Bilanz und trägt zur Einhaltung der Energieeinsparverordnung (EnEV) bei. Insgesamt erreichten die STEAG-Anlagen mit der Verwertung von Grubengas im Jahr 2013 eine Entlastung der Atmosphäre

von knapp 2,7 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten – ein wesentlicher Beitrag zu nachhaltiger und klimaschonender Stromerzeugung.

Die Aufbereitung von Grubengas steht demnach ebenso wie die neue Naturwärme aus 100% Biomethan für den „grünen Weg“ der STEAG – für kuschelige Wohlfühlwärme, die gut für Mensch und Umwelt ist.

# Mit Naturwärme von STEAG haben Sie gut lachen ...

... weil Sie alles haben: Sicherheit, Komfort, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz. So macht Wärmeversorgung Spaß!

Profitieren Sie von den Vorteilen, genießen Sie Ihre kuschelige Wohlfühlwärme und leisten Sie dabei auch noch Ihren eigenen Beitrag zum Klimaschutz.

## Neugierig geworden?

Dann werden auch Sie Klimakavalier unter [www.klimakavalier.de](http://www.klimakavalier.de) oder rufen Sie uns einfach gebührenfrei unter **0800 801-4900** an. Wir informieren Sie gerne umfassend und unverbindlich.



**Sie sehen: Jedes Produkt der STEAG Fernwärme ist auf seine Art grün. Schauen Sie einfach, welches für Sie am besten passt.**

## STEAG Fernwärme GmbH

Huyssenallee 100

45128 Essen

Telefon +49 201 801-4900

Telefax +49 201 801-4888

E-Mail [fernwaerme@steag.com](mailto:fernwaerme@steag.com)

[www.klimakavalier.de](http://www.klimakavalier.de)