



Energie aus Grubengas



Grubengas verwerten!

Die Vorteile

Beim Steinkohlenabbau wird Grubengas freigesetzt. Die Handhabung dieses methanhaltigen Gases stellt eine komplexe Aufgabe dar. Untertage ist das Grubengas ein Sicherheitsproblem. In bestimmten Konzentrationen ist es explosiv und gefährdet das Leben der Bergleute. Die sichere Abführung des anfallenden Gases über ausreichende Bewetterung und effiziente Gasabsaugung ist damit von existenzieller Bedeutung. So können Unfälle im Bergbau vermieden, Betriebszeiten und Förderung erhöht werden.

Übertage hingegen stellt die Reduzierung der Methanemissionen im Sinne des Klimaschutzes ein primäres Ziel dar. Grubengas (CH_4) hat im Vergleich zu Kohlendioxid (CO_2) eine um den Faktor 21 höhere Klimaschädlichkeit. Wird es jedoch in Grubengas-Kraftwerken eingesetzt, entstehen elektrische Energie und Wärme. Die energetische Verwertung des Gases trägt zur CH_4 -Vermeidung bei. Auch übertage gibt es einen Sicherheitsaspekt. Das abgesaugte Grubengas wird zu 100 Prozent verwertet und kann daher nicht unkontrolliert an der Tagesoberfläche austreten.



Vorteile kurz und knapp

- Erhöhung der Sicherheit über Tage
- Erhöhung der Sicherheit unter Tage
- Erhöhung der Betriebszeiten im Bergbau
- Förderungssteigerung in Abbau-betrieben
- Unabhängige Eigenversorgung mit Energie
- Einsparung von Primärenergie
- **Aktiver Klimaschutz**
Gutschrift von CO₂-Emissionsrechten/
Zusatzerlöse

Gasverdichterstation



Ein weiterer Anreiz für den Einsatz des Grubengases in entsprechenden Kraftwerken liegt in der dadurch resultierenden Einsparung von Primärenergie. Ressourcen werden nachhaltig geschont.

Gute Gründe für eine systematische und effektive Nutzung des Grubengases. Bei der energetischen Nutzung von Grubengas ist auf Grund der schwankenden Methangasgehalte von 30 bis 80 Volumenprozent eine spezielle Anlagen- und Gasmotorentchnik erforderlich. Die auf die besonderen Randbedingungen des Grubengases angepassten Anlagen ermöglichen die Generierung von Strom und Wärme mit Gesamtwirkungsgraden von bis zu 85 Prozent. STEAG New Energies setzt solche Anlagentechniken ein und hat damit eine langjährige Betriebserfahrung.

Grubengas-Heizkraftwerk
in Wellesweiler

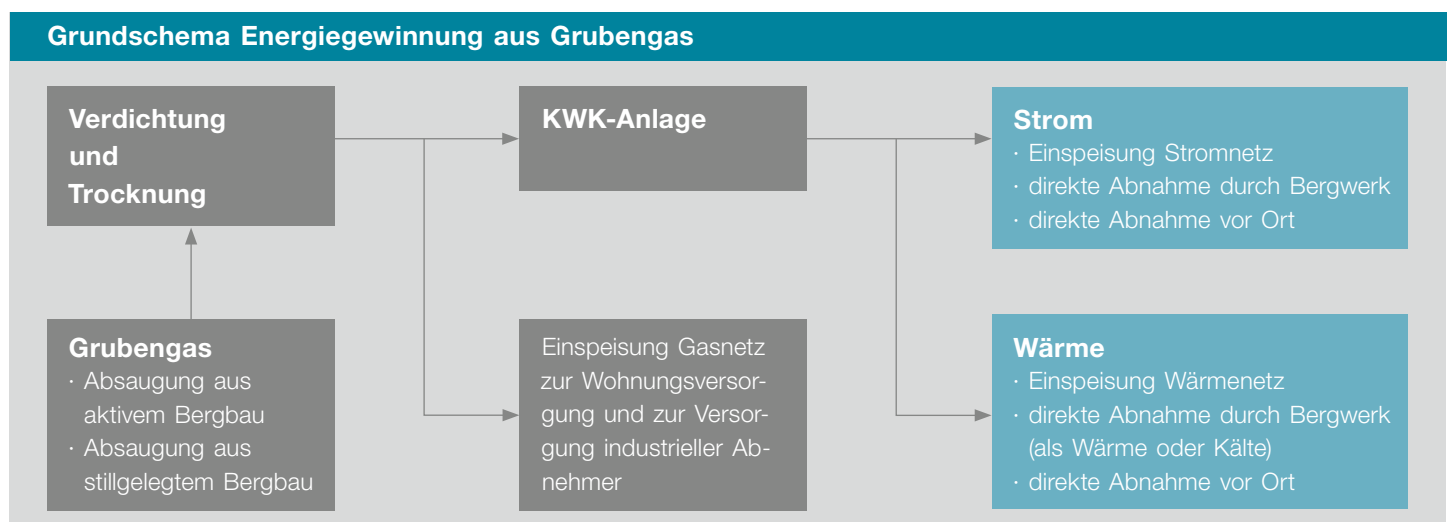


**Unser Know-how und
unsere Erfahrung**

Wir können auf eine mehr als 100-jährige Erfahrung bei der Gewinnung und Nutzung von Grubengas zurückblicken.

STEAG New Energies plant, realisiert, finanziert und betreibt Anlagen zur energetischen Grubengasnutzung. Dieses Know-how beinhaltet sowohl den Einsatz in Kesselanlagen als auch in Gasturbinen und Gasmotorenanlagen in allen Leistungsgrößen. Das Verwertungs-Know-how wird ergänzt durch ein breites Gewinnungs-Know-how. STEAG New Energies verfügt über ein eigenes Grubengasnetz an der Saar. Dieses Netz verbindet mehrere Absaugstationen mit Heiz- und Heizkraftwerken, die auf Grubengasbasis arbeiten.

In Nordrhein-Westfalen betreiben unsere Gemeinschaftsunternehmen Minegas und Mingas Power an einer Vielzahl dezentraler Standorte Blockheizkraftwerks-Module zur Energieerzeugung aus Grubengas. Auch unsere polnische Tochtergesellschaft SFW Energia verwertet Grubengas. Sie betreibt in Oberschlesien bereits ein Grubengas-Heizkraftwerk und wird dieses Geschäftsfeld weiter ausbauen.



Projektbeispiele



Bergwerk Pniowek

Kälteleistung	5,0 MW
Elektrische Leistung	6,3 MW
Thermische Leistung	7,0 MW
Methangaseinsatz	13 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	193.798 t CO ₂ äquiv./a

Schlüsselfertige Lieferung einer Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage (Grubengasmotoren, Kompressions- und Absorptions-Kältemaschinen) für die untertägige Klimatisierung der Grubenräume des Bergwerks Pniowek (Polen)



Bergwerk Krupinski

Elektrische Leistung	6,6 MW
Thermische Leistung	7,3 MW
Methangaseinsatz	12,9 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	192.307 t CO ₂ äquiv./a

Schlüsselfertige Lieferung einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage mit einem methangasbetriebenen Motor für das Bergwerk Krupinski (Polen)



Grubengas-Heizkraftwerk Orontowice

Elektrische Leistung	5 MW
Thermische Leistung	40 MW
Methangaseinsatz	10,3 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	153.547 t CO ₂ äquiv./a

Betrieb eines Grubengas-Heizkraftwerks zur Versorgung des Bergwerks Budryk (Oberschlesien)



Kraftwerk Fenne/Saar

Elektrische Leistung	42,7 MW
Thermische Leistung	42,7 MW
Methangaseinsatz	80 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	1,2 Mio. t CO ₂ äquiv./a

Planung, Bau und Betrieb einer Grubengas-Motorenanlage am Standort Fenne/Saar



Kraftwerk Wellesweiler/Saar

Elektrische Leistung	5 MW
Thermische Leistung	27 t/h Dampf
Methangaseinsatz	13,5 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	201.251 t CO ₂ äquiv./a

Planung, Bau und Betrieb eines Grubengas-Heizkraftwerkes (Gasturbine) in Wellesweiler/Saar



Grubengas-BHKW Camphausen/Saar

Elektrische Leistung	2,7 MW
Thermische Leistung	3,0 MW
Methangaseinsatz	5,3 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	79.010 t CO ₂ äquiv./a

Planung, Bau und Betrieb eines Grubengas-BHKW in Camphausen/Saar



Bergwerk Prosper-Haniel in Bottrop

Elektrische Leistung	2,7 MW
Thermische Leistung	2,8 MW
Methangaseinsatz	3,6 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	52.360 t CO ₂ äquiv./a

Planung, Bau und Betrieb einer Grubengas-Motorenanlage mit Wärmeversorgung des Bergwerkes am Standort Prosper Haniel Schacht 9



Blumenthal ¼ in Recklinghausen

Elektrische Leistung	4,1 MW
Methangaseinsatz	7,8 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	112.200 t CO ₂ äquiv./a

Planung, Bau und Betrieb einer Grubengas-Motorenanlage in einem festen Gebäude am ehemaligen Bergwerksstandort Blumenthal ¼



Hugo Ost in Gelsenkirchen

Elektrische Leistung	7,8 MW
Methangaseinsatz	14,7 Mio. m ³ /a*
Vermiedene Emissionen	211.000 t CO ₂ äquiv./a

Planung, Bau und Betrieb einer Grubengas-Motorenanlage am ehemaligen Bergwerksstandort Hugo Ost

*Grubengas bezogen auf 100% CH₄

Über uns

Der **STEAG-Konzern** ist bereits seit über 70 Jahren in der Energieerzeugung tätig und bietet seinen Kunden integrierte Lösungen im Bereich der Strom- und Wärme-erzeugung sowie kraftwerksnahe (Ingenieur-)Dienstleistungen. Zu den Kernkompetenzen gehören Planung, Realisierung und Betrieb hoch effizienter Kraftwerke auf Basis von fossilen Brennstoffen und Erneuerbarer Energie. Die rund 5.000 Mitarbeiter der STEAG haben 2010 einen Umsatz von 2,8 Milliarden Euro und ein EBITDA von 437 Millionen Euro erwirtschaftet.

Als fünftgrößter Stromerzeuger betreibt STEAG in Deutschland elf Kraftwerke sowie über 200 dezentrale Anlagen zur Energieerzeugung aus Erneuerbaren Energien bzw. Anlagen im Bereich der dezentralen Energieversorgung. Im Ausland hat STEAG drei Kraftwerke: in Kolumbien, der Türkei und auf den Philippinen. Die installierte Leistung beträgt weltweit etwa 9.400 Megawatt, davon rund 7.700 Megawatt in Deutschland.

Mehrheitlicher Anteilseigner der STEAG ist das Stadtwerke-Konsortium Rhein-Ruhr. Das Stadtwerke-Konsortium ist ein Zusammenschluss von sieben kommunalen Unternehmen aus dem Ruhrgebiet. Diese kommunale Verbundenheit kommt aber nicht nur in der Eigentümerstruktur zum Ausdruck, sondern auch in der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit über 100 Kommunen in Deutschland.

Die Tochtergesellschaft **STEAG New Energies GmbH** ist Spezialist für dezentrale, maßgeschneiderte Energielösungen auf Basis effizienter und nachhaltiger Konzepte. Kunden sind Kommunen und Stadtwerke, die Industrie und große Liegenschaften. Neben konventionell erzeugter Energie reicht das Energieangebot dabei von der Wind-, Biomasse-, Biogas- und Grubengas- bis hin zur Geothermienutzung.

Mit Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung, dezentralen Energieversorgung und Fernwärme-Auskopplung ist STEAG New Energies auch im Ausland, z.B. in Polen, erfolgreich. Im Jahr 2010 erzielte das Unternehmen einen Umsatz von über 250 Millionen Euro und beschäftigte rund 770 Mitarbeiter im In- und Ausland. In mehr als 100 Anlagen an Saar und Ruhr nutzt STEAG New Energies Grubengas. Im Jahr 2011 wurden in diesen Anlagen 926 Gigawattstunden Strom und 378 Gigawattstunden Wärme erzeugt.

STEAG New Energies ist in Deutschland:

- einer der größten Betreiber von Fernwärmeversorgungen auf geothermischer Basis.
- einer der größten Betreiber von Biomasse-Heizkraftwerken.
- einer der größten Fernwärmeversorger und Anbieter in der dezentralen Energieversorgung.
- Marktführer bei der energetischen Verwertung von Grubengas.

Ihre Ansprechpartner



Stefan Schneider

Leiter Kompetenzzentrum Grubengas
Telefon +49 681 9494-2910
Telefax +49 681 9494-0652910
Mobil +49 179 9008080
stefan1.schneider@steag.com



Lothar Hesidenz

Kompetenzzentrum Grubengas
Telefon +49 681 9494-2938
Telefax +49 681 9494-0652938
Mobil +49 173 3178382
lothar.hesidenz@steag.com

STEAG New Energies GmbH

St. Johanner Straße 101–105

66115 Saarbrücken

Telefon +49 681 9494-00

Telefax +49 681 9494-2211

www.steag-newenergies.com

steag