

Kosteneffizient im Gewerbe: Heizen mit Erdgas



Effiziente Wärmeversorgung im Nicht-Wohnbau

Breites Spektrum trifft vielfältige Anforderungen

Gewerbe bedeutet Vielfalt. Der Nicht-Wohnbau umfasst unter anderem Bürogebäude verschiedenster Größenordnung, Beherbergungen, Gaststätten, Ladenlokale, große Handelshäuser, Produktionsstätten und öffentliche Gebäude. Der Wärmebedarf ist gerade im Beherbergungsgewerbe besonders hoch, aber grundsätzlich hat jedes Gebäude seine individuellen Anforderungen an das Heizsystem. Erdgas ermöglicht durch eine Vielzahl an Heiztechnologien, auf diese spezifischen Anforderungen einzugehen und eine effiziente Wärmeerzeugung sowie eine hygienisch einwandfreie Trinkwassererwärmung sicherzustellen. Erdgas-Heizsysteme haben mit mehr als 50 Prozent den größten Anteil im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen.

Im Gewerbe fällt die Entscheidung für den einzusetzenden Energieträger vorwiegend nach betriebswirtschaftlichen und anwendungstechnischen Faktoren. Hier bietet Erdgas zahlreiche Vorteile. Als leitungsgebundene

Energie steht Erdgas jederzeit zur Verfügung, ohne dass ein Lagerraum oder eine Bevorratung notwendig wären. Erdgas lässt sich in nahezu jedem Heizsystem einsetzen. Darüber hinaus verbrennt es sauber, umweltschonend und mit geringen Emissionen, während der hoch effizient einsetzbare Energieträger meist gleichzeitig Heizkosten spart.

Effizienter Heizen mit Erdgas

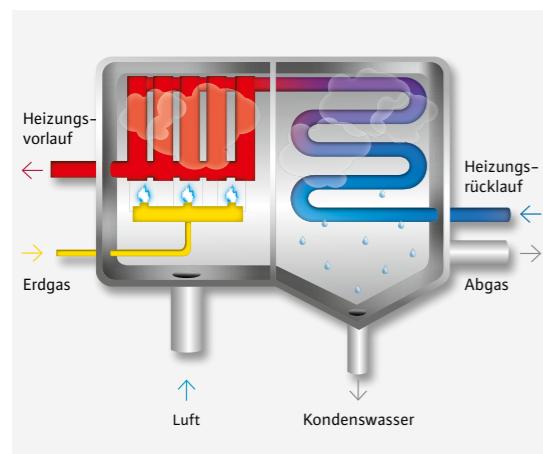
Aktuell sind zahlreiche Heizungen in Gewerbebetrieben veraltet. Das bedeutet, sie arbeiten nicht optimal, verbrauchen mehr Energie, als sie müssten, und belasten daher die Unternehmen mit unnötig hohen Heizkosten. Schnell umsetzbare Maßnahmen wie ein hydraulischer Abgleich, die Überprüfung der Regelung, die Anpassung des Wärmebedarfs oder die Dämmung von Rohrleitungen können bereits vielfach die Energiekosten senken. Auch der Austausch des kompletten Heizsystems rentiert sich oft bereits nach wenigen Jahren.

Wärmeversorgung im Gewerbe

So individuell gewerblich genutzte Nicht-Wohngebäude sind, so vielfältig sind moderne Erdgas-Heiztechniken. Sie bieten die richtigen Heizlösungen für alle Anwendungsfälle.

Erdgas-Brennwert: Der Stand der Technik

Die Erdgas-Brennwerttechnik ist seit Mitte der 1990er-Jahre bis heute der Stand der Technik bei Erdgasbasierten Heizsystemen. Die heißen Abgase des Gasbrenners kondensieren in einem Wärmetauscher und liefern zusätzliche Energie. Der Brennstoff wird optimal ausgenutzt. Jedes mit Erdgas beheizte Gebäude kann auf diese Weise besonders effizient mit Wärme versorgt werden. Noch effizienter wird das Heizsystem durch die Einbindung einer Solarthermie-Anlage.



Gaswärmepumpe: Umweltwärme nutzen

Die Gaswärmepumpe nutzt Umweltwärme von der Sonne, aus der Luft oder dem Erdreich und senkt durch diese Einbindung regenerativer Energien die Heizkosten. Motorisch betriebene Modelle funktionieren nach demselben Prinzip wie elektrische Wärmepumpen – der Verdichter wird hier allerdings mit einem Gasmotor angetrieben. Andere Varianten nutzen dafür Sorptionsprozesse. Gaswärmepumpen gibt es somit in vielfältigen Leistungsgrößen, um gewerblich genutzte Gebäude zu beheizen. Auch die effiziente Kälteerzeugung ist mit Gaswärmepumpen kein Problem.

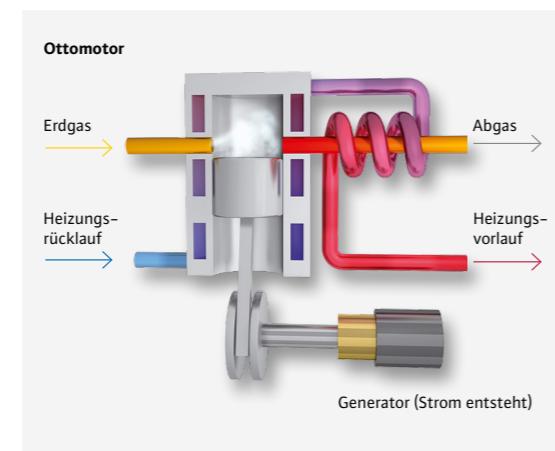
Hybridheizung: Kombination mehrerer Systeme

Das Beste aus zwei Welten: Hybridheizungen kombinieren zwei unterschiedliche Heiztechniken, wie zum Beispiel die Erdgas-Brennwerttechnik mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe. Eine intelligente Steuerung optimiert das Zusammenspiel der Wärmeerzeugungseinheiten hinsichtlich Effizienz und Wirtschaftlichkeit. So ist die Wärmeversorgung ganzjährig effizient gesichert.

Kraft-Wärme-Kopplung:

Die Lösung für Strom und Wärme

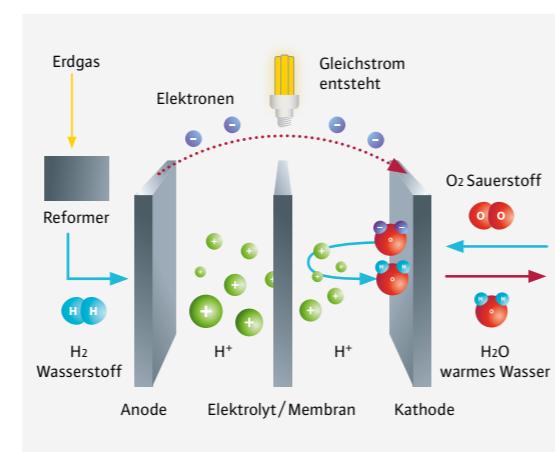
Heizen und gleichzeitig Strom erzeugen – das machen Blockheizkraftwerke (BHKW) möglich. Nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung nutzen sie den Brennstoff doppelt und erzeugen Strom und Wärme in einem Schritt. Ein Motor treibt zunächst einen Generator an, um Strom zu erzeugen. Die dabei entstehende Wärme wird für die Heizung und die Warmwasserbereitung ausgeteilt. Blockheizkraftwerke eignen sich insbesondere für alle Gewerbebetriebe mit konstant hohem Wärmebedarf, beispielsweise Hotels, Gaststätten oder Gärtnereien.



Brennstoffzelle:

Strom als Zusatznutzen selbst erzeugen

Eine KWK-Anlage der besonderen Art ist die Brennstoffzelle. Sie erzeugt Wärme durch eine elektrochemische Reaktion. Wasserstoff und Sauerstoff verbinden sich zu Wasser. Bei dieser „kalten Verbrennung“ wird Strom erzeugt – gleichzeitig entsteht Wärme. Brennstoffzellen sind eine sehr gute Lösung, um in Gebäuden mit mittlerem Wärmebedarf die Stromkosten zu senken.



Effizienz verbessern – Heizkosten sparen

Für die optimale Funktion einer Heizanlage müssen Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung aufeinander abgestimmt sein. Bei bestehenden Anlagen kann eine Anpassung der Verteilung bereits zu einer höheren Effizienz führen. Die Einrichtung einer mit Erdgas betriebenen Heizanlage lässt sich in der Regel einfach realisieren.



Edelstahlabgasleitung Außenwand (Foto: BDEW)

Hydraulischer Abgleich für eine optimale Wärmeverteilung

Bei Heizanlagen in Nicht-Wohngebäuden wird die Wärme in der Regel mithilfe von warmem Wasser zu den Heizkörpern bzw. -flächen geführt. Große Heizflächen wie Fußbodenheizungen oder die Aktivierung des Betonkerns erlauben niedrige Vorlauftemperaturen und eine hohe Effizienz bei der Wärmeerzeugung. Allerdings müssen gerade in Gewerbebauten mit ausgedehnten Leitungsnetzen alle Bereiche gleich gut mit Wärme versorgt werden. Dafür sorgt ein hydraulischer Abgleich.

Gemäß DIN EN 12828: 2014-07 sind Warmwasserheizungsnetze so auszuführen, dass ein hydraulischer Abgleich möglich ist. Bei neu eingerichteten Anlagen ist die Rohrnetzberechnung die Basis dafür. Bei Altanlagen fehlt oft diese Grundlage der Rohrnetz- und Heizlastberechnung. In diesem Fall helfen Berechnungstools, die Einregulierung mit Messung oder der Einsatz von Thermostatventilen mit automatischer Durchflussregelung. Sie können die Wärmeverteilung im Sinne einer höheren Effizienz optimieren.



Rechtliche und technische Vorgaben für die Wärmeversorgung

Die „Technische Regel für Gasinstallationen Arbeitsblatt G600“ ist die Vorgabe für die Planung, Errichtung, Änderung, Instandhaltung und den Betrieb von Gasinstallationen. Gasgeräte können demnach raumluftabhängig oder raumluftunabhängig betrieben werden. Das Abgas wird über einen Schornstein oder über Abgasleitungen abgeführt. Bei Neubauten gibt es fertige ein- und mehrzügige Schornsteinsysteme. Die Abgasleitungen können als senkrechte Dachdurchführung oder als Außenwandverlegung ausgestaltet werden. Für Gasfeuerstätten mit einer Gesamtnennleistung von mehr als 100 kW, für Sorptionswärmepumpen mit einer Nennleistung der Feuerung von mehr als 50 kW und für Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen mit einer Gesamtnennleistung

von mehr als 35 kW in Gebäuden gelten besondere Anforderungen.

Die Wärmeversorgung in Nicht-Wohngebäuden ist durch verschiedene Verordnungen, Gesetze und DIN-Normen geregelt. Die Energieeinsparverordnung (EnEV) bildet den grundsätzlichen Rahmen, wie viel Energie in einem Gebäude verbraucht werden darf. Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) schreibt vor, einen bestimmten Anteil des Wärmebedarfs im Neubau oder in öffentlichen Gebäuden aus regenerativen Quellen zu decken. Die Berechnung des Energiebedarfs eines Nicht-Wohngebäudes erfolgt nach DIN V 18599, die Heizlastberechnung nach DIN EN 12831.

Erdgas im Gewerbe: Energieeffizienz rauf, Energiekosten runter

Für Betriebe bietet der günstige und klimaschonende Energieträger Erdgas in Verbindung mit den modernen und effizienten Technologien Vorteile:

- » Erdgas gelangt über das hervorragend ausgebaut Leitungsnetz in der richtigen Menge direkt bis zur Verbrauchsstelle. Der Brennstoff muss also nicht gelagert werden. Die Bezahlung erfolgt zum Beispiel per bequemer Abschlagszahlung.
- » Die Optimierung einer bestehenden Heizungsanlage kann die Energiekosten im Betrieb reduzieren. Mit einer neuen Gas-Brennwertheizung zum Beispiel lassen sich die Heizkosten gegenüber einem Altgerät in vielen Fällen um rund ein Drittel senken.
- » Unter den fossilen Energieträgern erzeugt Erdgas bei der Verbrennung die geringsten CO₂-Emissionen. Außerdem verbrennt Erdgas ohne Ruß und nahezu ohne Feinstaub. Mit modernster Brennwerttechnik wird die im Abgas enthaltene Wärme zusätzlich nutzbar gemacht.

- » Vielfältige und effiziente Erdgasanwendungen stehen für fast alle Gewerbesparten zur Verfügung. Außerdem sind moderne Erdgasanwendungen sehr wartungsarm und zuverlässig – auch im dauerhaften Betrieb.
- » Erdgas-Heizsysteme sind für jede Größe und jeden Bedarf verfügbar. Die Erneuerung der Heizung und der Warmwasserbereitung ist in der Regel nur mit geringem Aufwand verbunden.



Immer grüner: Bio-Erdgas und Power-to-Gas

Moderne Erdgas-Heizungen können nicht nur erneuerbare Energien als Kombinationsmodell einbinden – auch der Energieträger selbst wandelt sich: Der Anteil von erneuerbarem Gas am Gasverbrauch in Deutschland nimmt stetig zu. Das liegt an der Erzeugung von Bio-Erdgas und an der zunehmenden Nutzung von Power-to-Gas.

Bio-Erdgas wird aus kommunalen und industriellen Abfällen, Reststoffen aus der Landwirtschaft sowie aus Energiefäden nahezu klimaneutral gewonnen. Es hat dieselben Eigenschaften wie konventionelles Erdgas,

wird genauso über das Gasnetz direkt bis zum Verbraucher transportiert und spart bis zu 97 Prozent CO₂ ein. Viele Energieversorger haben Bio-Erdgas-Produkte im Angebot.

Beim **Power-to-Gas-Verfahren** wird Strom aus regenerativer Erzeugung dem Stromnetz entnommen. Mit diesem grünen Strom wird Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten. Der Wasserstoff wird entweder direkt in das Erdgasnetz eingespeist oder durch eine Methanisierung zu erneuerbarem Erdgas aufbereitet und ebenfalls eingespeist.

Weitere Informationen zu erdgasbetriebenen Heizungen erhalten Sie im Internet unter www.gewerbegas.info. Dort können Sie sich auch das Handbuch „Heizung im Gewerbe“ mit zahlreichen technischen Details herunterladen.

Herausgeber: BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
Reinhardtstraße 32 · 10117 Berlin · Telefon: +49 30 300199-0 · E-Mail: info@bdew.de
Internet: www.bdew.de · Stand: Dezember 2017

Ihr Energieversorger steht Ihnen mit kompetenter Beratung zur Seite.