

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 ausgebaute 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 Energiepflanzen 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 zur Warmwasserbereitung mit Erdgas im Gewerbe erhalten Sie im Internet unter www.gewerbegas.info. Dort können Sie sich auch das Handbuch „Warmwasser 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: April 2017

Ihr Energieversorger steht Ihnen mit kompetenter Beratung zur Seite.

Erdgas-Technologien bieten passende und preiswerte Lösungen

Hoher Bedarf an warmem Wasser

Die Warmwasserbereitung gehört neben der Heizung zu den klassischen Erdgas-Anwendungen. Im Gewerbe ist der Bedarf an warmem Wasser nicht selten höher als in privaten Haushalten. Dabei hängt dieser Bedarf von der Art des Gewerbes und von der Betriebsgröße ab. Einen relativ hohen Warmwasserverbrauch verzeichnen zum Beispiel Wäschereien, Krankenhäuser, Hotels, Gast- und Sportstätten.

Grundsätzlich sind die Anforderungen an die Warmwasserbereitung im Gewerbe über alle Branchen hinweg ähnlich: Das erwärmte Trinkwasser soll sofort, also ohne Verzögerung, zur Verfügung stehen, und zwar mit der gewünschten Temperatur und in der benötigten Menge.

Erdgas – eine rundum gute Sache

Im Gewerbe kann die Erzeugung von Warmwasser und Prozesswärme mehr als die Hälfte des Gesamtenergieverbrauchs ausmachen. Mit dem preisgünstigen Energieträger Erdgas lassen sich die Energiekosten spürbar reduzieren, wenn zum Beispiel eine alte Ölheizung durch ein neues Erdgas-Heizsystem ersetzt wird. Auch in neuen Betriebsgebäuden überzeugen Erdgas-Technologien durch ihre hohe Effizienz.

Erdgas ist außerdem klimaschonend und vielseitig in der Anwendung. Auch die Hygieneanforderungen lassen sich mit erdgasbasierter Technik einfach umsetzen. Eine Investition in moderne Erdgastechnologien ist darüber hinaus eine Investition in die Zukunft Ihres Gewerbes.

Effizienz beginnt mit der Planung

Warmwasserbereitung mit Erdgas:

Kosteneffizienz und einwandfreie Hygiene

Eine effiziente Warmwasserbereitung ist vor allem eine Sache der Planung. Eine richtig dimensionierte Anlage mit einem auf den Bedarf ausgelegten Warmwasserspeicher ist Grundlage für Kosteneffizienz und einwandfreie Hygiene. Mit Erdgas betriebene Systeme bieten dafür kompakte und kosteneffiziente Lösungen.

Energierechtliche Anforderungen

Mit einer Warmwasserbereitung auf Erdgas-Basis lassen sich nicht nur die Hygienevorschriften einhalten (s. Infokasten), sondern auch die energierechtlichen Anforderungen. Das Vermeiden von Wärmeverlusten trägt beispielsweise zur Einhaltung der Energieeinsparverordnung (EnEV) bei.

Abwärmenutzung im Gewerbe

Das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) regelt die Nutzung Erneuerbarer Energien auch in Nichtwohngebäuden. Es ist neben der direkten Nutzung – zum Beispiel die Einbindung einer Solarthermieanlage – auch möglich mit verschiedenen Ersatzmaßnahmen das Gesetz zu erfüllen. Darunter fällt die Abwärmenutzung: Abwärme fällt als Nebenprodukt bei Prozessen an. Sie kann sinnvoll genutzt werden, beispielsweise zur Warmwasserbereitung. Gerade in Bäckereien und Fleischereien mit viel Prozessenergie bietet sich die Nutzung der Abwärme an, denn sie steigert die Energieeffizienz des Unternehmens insgesamt.



Kessel mit Anbindung eines indirekt beheizten Speichers
(Foto: Viessmann Werke GmbH & Co. KG)

Durchlauferhitzer oder Speicher?

Bei der Planung und Dimensionierung der Warmwasserbereitung in Ihrem Betrieb haben Sie die Wahl zwischen unterschiedlichen technischen Lösungen. Sie können zum Beispiel zwischen einem System mit Durchlauferhitzern oder mit einem Warmwasserspeicher wählen.

Durchlauferhitzer erwärmen das Kaltwasser unmittelbar während der Entnahme. Eingesetzt werden sie dann, wenn kurzzeitig und unregelmäßig Warmwasserbedarf entsteht oder wenn nur eine Zapfstelle versorgt werden soll. Trinkwasser kann aber auch auf Vorrat erwärmt, gespeichert und bei Bedarf aus einem Warmwasserspeicher gezapft werden. Warmwasserspeicher eignen sich für einen größeren Warmwasserbedarf, für Bedarfsspitzen oder mehrere Entnahmestellen.

Direkte oder indirekte Beheizung?

Beide Systeme – Durchlauferhitzer und Speicher – gibt es mit direkter oder indirekter Beheizung.

Bei direkter Beheizung bilden der Brenner und der Warmwasserbehälter eine Einheit. Für eine Speicherlösung bedeutet das: Der Erdgas-Brenner erwärmt das Wasser unmittelbar im Speicher bis zur gewünschten Temperatur.

Fällt die Wassertemperatur im Speicher ab, springt der Erdgas-Brenner automatisch an. Die Investitionskosten für direkt beheizte Warmwasserspeicher sind relativ gering, außerdem ermöglichen sie eine zentrale und kostengünstige Warmwasserbereitung für kleinere Gewerbeeinheiten.

In indirekt beheizten Warmwasserspeichern wird das Trinkwasser dagegen durch das Wasser des Heizkreislaufs erwärmt. Aufgrund der Einbindung in das bestehende Heizungssystem ist kein eigener Abgasanschluss notwendig.

Warmwasserspeicher gibt es in stehender und liegender Bauform und in verschiedenen Größen. Durch die Kombination mehrerer Speicher ist fast jedes gewünschte Speichervolumen realisierbar und leicht an den Bedarf des jeweiligen Betriebes anzupassen.

Warmwasserbereitung mit Solarthermie

Erdgas-Brennwerttechnik und Solarthermie sind eine besonders effiziente und sparsame Kombination, denn mit Erdgas wird ein klimaschonender Brennstoff und mit Sonnenenergie eine natürliche und kostenfreie Energiequelle genutzt. Die Sonnenwärme kann einen großen Teil des Jahresbedarfs an Energie für die Warmwasserbereitung bereitstellen. Die Solarthermieanlagen können auch zusätzlich die Heizung unterstützen.



Hydraulikbeispiel Gas-Brennwertkessel mit solarer Trinkwassererwärmung (TWE)
(Quelle: Bosch Thermotechnik GmbH, Buderus Deutschland)

Hygieneanforderungen

Die Trinkwasserhygiene ist von elementarer Bedeutung für die Lebensqualität in Deutschland. Schließlich ist Trinkwasser ein Lebensmittel, das in einer Vielzahl verschiedener Bereiche zum Einsatz kommt, zum Beispiel bei der Nahrungszubereitung, bei der Körperpflege oder eben auch bei zahlreichen Anwendungen in Gewerbebetrieben, von der Apfelplantage bis zur Zellstoffproduktion. Deshalb werden an die Trinkwasserhygiene auch besonders hohe Anforderungen gestellt: Dies betrifft die Planung, die Installation und auch den Betrieb der Anlagen.

Die Trinkwasserverordnung regelt die Qualität von Trinkwasser und damit auch die Untersuchungspflichten, die sich bei der Erwärmung und Verteilung von Warmwasser ergeben. Wenn das Speichervolumen der zentralen Trinkwassererwärmung

größer 400 Liter ist und/oder der Inhalt der Anlage in mindestens einer Rohrleitung zwischen Abgang des Trinkwassererwärmers und der letzten Entnahmestelle mehr als drei Liter beträgt, muss die Anlage mindestens alle drei Jahre auf Legionellen getestet werden.

Legionellen sind Bakterien, die durch das Einatmen kontaminierter Aerosole zu Infektionen führen können. Sie wachsen vermehrt im Temperaturbereich zwischen 30 °C und 45 °C. Die Temperatur in einem Warmwasserspeicher sollte deshalb immer oberhalb von 60 °C gehalten werden.

Weitere technische Maßnahmen zur Vermeidung des Legionellenwachstums beschreibt das DVGW-Arbeitsblatt W 551.

Wer verbraucht wie viel?

Nutzung	Nutzenergiebedarf (Durchschnitt)	Bezug
Wäscherei	20,0 kWh	je 100 kg Wäsche
Fleischerei mit Produktion	18,0 kWh	je Beschäftigten und Tag
Friseur	6,0 kWh	je Beschäftigten und Tag
Krankenhaus	6,0 kWh	je Bett und Tag
Bäckerei	5,0 kWh	je Beschäftigten und Tag
Hotel (mittlere Größe)	3,5 kWh	je Bett und Tag
Restaurant/Gaststätte	1,1 kWh	je Person und Tag

Nutzenergiebedarf Trinkwarmwasser in Abhängigkeit von der gewerblichen Nutzung, DIN V 18599:2016-10