



Kosteneffizient im Gewerbe: Einsatz von Erdgas in Bäckereien

Mit Erdgas die Wettbewerbsfähigkeit des eigenen Betriebs erhöhen

Die Produktion von Backwaren ist energieintensiv. Der Anteil der Energiekosten am Umsatz ist entsprechend hoch im Vergleich zu anderen Branchen. Die Prozesswärme mit Backen, Heizen und Warmwasserbereitung beträgt rund 70 %. Je höher der Energiebedarf in einer Bäckerei, umso mehr lohnt es sich, bei der Wärmeerzeugung auf effiziente Erdgas-Technologien zu setzen.

Erdgas für Produktion, Wärme und Klimatisierung

In einer Bäckerei gibt es vielfältige Möglichkeiten, Erdgas einzusetzen. An erster Stelle stehen dabei mit Erdgas betriebene Backöfen und weitere Geräte der Produktion. Daneben ist Erdgas ein attraktiver Energieträger für die Raumheizung, die Gärräume oder das Ladengeschäft bzw. die Filialen. Inzwischen gibt es auch Kühlösungen, die durch erdgasbetriebene Generatoren versorgt werden. Diese sind beispiels-

weise notwendig, um Gärprozesse zu unterbrechen oder Teiglinge längere Zeit aufzubewahren. In all diesen Fällen kann der Betreiber seine Betriebskosten dank der hohen Effizienz der Erdgas-Technologien so niedrig wie möglich halten.

Energiesparpotenzial mit Erdgas

Neben dem günstigen Preis im Vergleich zu Strom eröffnet Erdgas in Bäckereien weitere Einsparpotenziale. Die Geräte wie zum Beispiel Backöfen zeichnen sich durch ihre Robustheit und lange Lebensdauer aus. Mit Erdgasgeräten lassen sich die Prozesstemperaturen exakt einhalten, was einen sehr effizienten Energieeinsatz bedeutet. Die Abwärme aus Backöfen und Abgas lässt sich zusätzlich zurückgewinnen und für die Warmwasserbereitung und Heizung nutzen. So wird der Energieträger optimal genutzt.

Erdgas-Lösungen für einen effizienten Backbetrieb

Moderne Bäckereibetriebe verfügen heute zunehmend über zentralisierte Produktionsstätten, in denen Backwaren vorbereitet und anschließend an die Filialen geliefert werden. Dabei entstehen sowohl Teiglinge zum Fertigbacken in der Filiale als auch ausgebackene Produkte. Die Produktionsstätte bedarf daher gleichermaßen ausreichender Back- und Kühlmöglichkeiten.

Backen mit Erdgas

Das Backen macht bereits 55 Prozent des gesamten Energieeinsatzes einer Bäckerei aus, der im Durchschnitt bei 500 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr liegt. Eine hohe Effizienz der Backöfen bei gleichzeitig optimaler Auslastung ist der entscheidende Faktor für eine wirtschaftliche Arbeitsweise.

Unter den Backöfen gibt es drei gängige Systeme: Etagenbacköfen, Stikkenöfen und Durchlauföfen. In Etagenbacköfen liegen mehrere Backherde übereinander, die manuell oder mit einer Beschickungsanlage bestückt werden. Bei Stikkenbacköfen handelt es sich um Backschränke, in die sich spezielle, mit einer Vielzahl gelochter Backbleche gefüllte Wagen – die Stikken – einschieben lassen. Diese Öfen sind für hohe Stückzahlen eines bestimmten Backguts geeignet. Bei Durchlaufbacköfen wird das Backgut durch eine Produktionsstraße geführt und dabei abgebacken. Hierdurch lassen sich noch größere Chargen erzielen.

Jedes dieser Systeme kann Erdgas nutzen. Dadurch profitieren die Betreiber der Bäckerei von den günstigen Energiekosten, die bei Erdgas deutlich geringer sind als bei Strom. Da Erdgas sauber verbrennt, darf es auch im direkten Kontakt mit Lebensmitteln verwendet werden. So gibt es bei erdgasbetriebenen Backöfen neben Modellen, die erwärmtes Thermo-Öl zum Beheizen nutzen, auch direkt befeuerte Modelle. Direkt befeuerte Öfen haben den Vorteil, dass sich die Prozesstemperaturen exakt steuern lassen.

Weitere Anwendungsbereiche von Erdgas

Erdgas kann in der Backstube unter anderem auch für das Kochen von Füllungen oder Tortenguss, das Vor- und Endgaren, das Frittieren sowie die Wärmeerzeugung beim Glasieren eingesetzt werden. Darüber hinaus lässt sich das benötigte warme Wasser günstig bereiten. Im erweiterten Umfeld ist auch die Anlieferung von Rohstoffen und der Versand der Backwaren mit Erdgasfahrzeugen möglich.

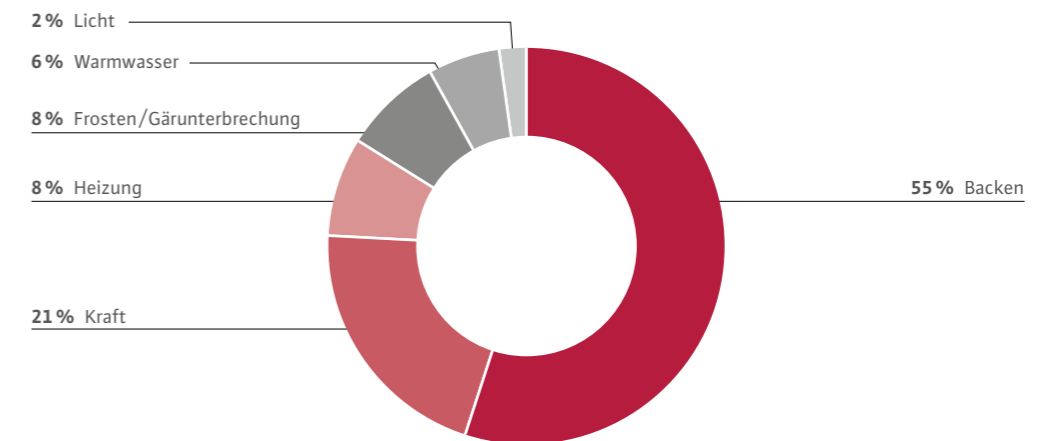
Kälteerzeugung mit Erdgas

Zunehmende Bedeutung hat in Backstuben die Kälteerzeugung. Mithilfe von Kühlräumen lassen sich Gärprozesse verlangsamen oder sogar ganz stoppen, sodass eine größere Zahl an Teiglingen vorproduziert und gelagert werden kann. Die Kälteerzeugung erfolgt bislang nahezu ausschließlich durch elektrisch betriebene Kältemaschinen. Für mittlere und größere Betriebe gibt es allerdings inzwischen auch Kältemaschinen, die mit einem Erdgasmotor betrieben werden. Sie eröffnen bei den Betriebskosten einen Spareffekt im Vergleich zu den elektrischen Modellen.



Mit Erdgas betriebene Backöfen überzeugen durch hohe Effizienz und geringen Energieverbrauch. (Foto: shutterstock.com)

Energiebedarf in einer typischen Bäckerei



Aufteilung der eingesetzten Energiemengen in der Produktion eines mittleren Bäckereibetriebes ohne Kühlung von Lagerräumen und Transportern, 2016 (Quelle: E.ON, technische Kundenberatung Gewerbe)

Investitionen für den effizienteren Betrieb

Neben der Anschaffung energieeffizienter Geräte auf Erdgasbasis ist die effektive Abwärmenutzung eine Investition, die sich langfristig auszahlt. Wertvolle Wärme steckt beim Einsatz von Erdgas beispielsweise im Abgas. Darüber hinaus kann auch die Wärme der Schwaden, die für optimale Backergebnisse in den Öfen sorgen, genutzt werden.

Backöfen verlangen Temperaturen von rund 200 °C. Die entstehenden Abgase können daher bis zu 300 °C heiß sein. Wird diese Energie ausgekoppelt, lässt sie sich für das in großen Mengen benötigte warme Wasser oder als Heizenergie nutzen. Rechnerisch kann eine Bäckerei mit 15 m² Backfläche mithilfe der Abwärme täglich etwa 700 Liter Wasser auf 60 °C erwärmen.

Mehr Energieeffizienz liefern automatische Systeme zur Be- und Entladung der Öfen, eine verbesserte Isolation des Backofens und der Heizungsrohre sowie moderne Steuerungen, beispielsweise für die Regelung der Ofentemperatur oder die Beschwadung.

Energiesparen in der Backstube

Durch die richtigen Abläufe und eine gute Planung bietet jede Backstube ein hohes Potenzial zum Energiesparen. Dabei lassen sich Maßnahmen mit und ohne Investitionsaufwand unterscheiden. Die Anordnung der Backöfen Wand an Wand verringert die abgestrahlte Hitze und spart somit Energie. Ein weiteres Beispiel für eine Optimierungsmaßnahme ohne Investition ist das Vermeiden unnötig offen stehender Backofentüren oder Schwadenklappen. Darüber hinaus sollte die Größe der Backflächen an der Produktionsmenge ausgerichtet sein, um eine möglichst hohe Auslastung der Öfen zu erzielen.



Gute Ofenatmosphäre mit Erdgas

Ein direkt mit Erdgas befeuerter Backofen ist nicht nur exakt in der Wärmezufuhr und günstig im Betrieb, er sorgt auch für eine gute Ofenatmosphäre. Um ein optimales Backergebnis zu erzielen, ist ein möglichst geringer Sauerstoffanteil im Backofen von Vorteil. Denn Sauerstoff führt beim Kontakt mit Lebensmitteln zu einer erhöhten Oxidation. In elektrisch beheizten Öfen liegt der Sauerstoffgehalt bei rund 21 Prozent. In direkt mit Erdgas befeuerten Öfen liegt der Gehalt bei gerade einmal 1 bis 3 Prozent. Hinzu kommt ein hoher Anteil an Wasserdampf, der ein zu frühes Austrocknen der Teiglinge verhindert.

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 zu Erdgas in Bäckereien und den Geräten erhalten Sie im Internet unter www.gewerbegas.info. Dort können Sie sich auch das Handbuch „Erdgas in Bäckereien“ mit zahlreichen technischen Details herunterladen.

Ihr Energieversorger steht Ihnen mit kompetenter Beratung zur Seite.

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