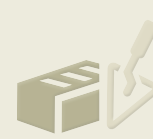
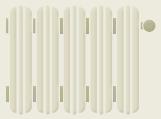
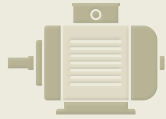




GEMACHT MIT GAS





Vorwort

Die Diskussion um den richtigen Weg zur Dekarbonisierung der Energieversorgung macht Gas seit Monaten zum ersten Thema in der öffentlichen Berichterstattung. Überlagert und verstärkt wird dies auch von den Auswirkungen der geopolitischen Verwerfungen durch den Ukraine-Krieg. Doch trotz der immensen Präsenz von Gas in den Medien ist der Wissensstand über den tatsächlichen Stellenwert der Gasversorgung für die Wirtschaft und unser tägliches Leben noch immer erstaunlich gering und lückenhaft. Aus diesem Grund haben wir uns entschieden, diese Broschüre zu produzieren.

Dieser Band ist kein wissenschaftliches Werk zum Gaseinsatz in Österreich – darüber kann in der einschlägigen Literatur nachgelesen werden. Mit dieser Broschüre wollen wir vielmehr Denkanstöße geben und anhand einiger ausgesuchter Beispiele bewusst machen, wie weit verbreitet Gas Verwendung findet. Außerdem zeigen wir für wie viele Produkte unseres täglichen Gebrauchs Gas bei der Herstellung eingesetzt wird beziehungsweise wie viele Dienstleistungen auf Gas angewiesen sind.

Fest steht: Gasförmige Energieträger können nur sehr eingeschränkt durch andere Energieformen ersetzt werden. Die Gaswirtschaft bietet daher mit dem Auf- und Ausbau der Versorgung mit Grünen Gasen – Biomethan und Wasserstoff – einen praktikablen Weg an, um die Energiezukunft in Österreich nachhaltig, versorgungssicher und so weit wie möglich importunabhängig zu gestalten.



Michael Mock
Geschäftsführer FGW und ÖVGW

Fachverband der Gas- und Wärme-
versorgungsunternehmen
1010 Wien, Schuberting 14
T +43 / 1 / 513 15 88-0
E office@gaswaerme.at
www.gaswaerme.at
www.gruenes-gas.at
© September 2022

Alle Fotos shutterstock.com
außer S. 50: Wien Energie

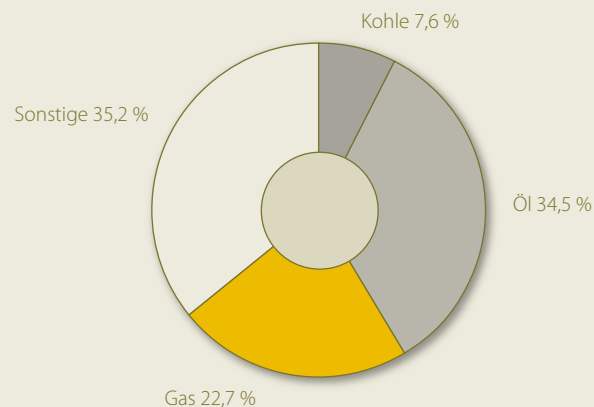
DIE FAKTEN

Alleskönner Gas

„Ans Wunderbare reicht heran, wozu man Gas verwenden kann!“ – so reimte man überzeugend und illustriert mit zahlreichen Beispielen aus Haushalt, Gewerbe und Industrie in einer Werbe- und Informationsbroschüre bereits zu Zeiten, in denen die Gasversorgung noch mit „Stadtgas“ erfolgte und auf Kohlebasis beruhte. Mit der Umstellung auf Erdgas erfuhr diese Erkenntnis ab den 1970er-Jahren eine weitere Intensivierung, vor allem im gewerblich-industriellen Bereich. Gas ist eine feste, nicht wegzudenkende Größe im Energieträger-Mix, seine Einsatzgebiete erstrecken sich auf Haushalte, Gewerbe und Dienstleistungen, die industrielle Produktion, die Strom- und Fernwärmeerzeugung sowie den Mobilitätssektor. Der Einsatz von Gas ist bei einer Vielzahl von Produkten und Diensten erforderlich oder zumindest von unbestreitbarem Vorteil.

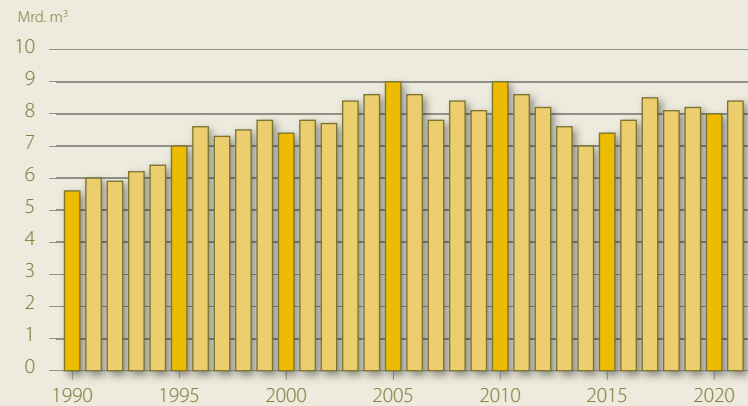
Gas – Säule der Energieversorgung

Der Anteil von Gas am Gesamtenergieverbrauch in Österreich (Werte von 2021) liegt bei knapp 23 Prozent. In den vergangenen zehn Jahren wurden rund acht Milliarden Kubikmeter pro Jahr an österreichische Verbraucher geliefert. Der größte Abnehmer mit einem Anteil von über 40 Prozent der gesamten Gasnachfrage ist der produzierende Bereich, der Gas als Rohstoff oder zur Erzeugung von Prozesswärme benötigt. Knapp 30 Prozent werden für die Strom- und Fernwärmeerzeugung eingesetzt. Auf die Haushalte – mit den Anwendungen Raumheizung (über eine Million Haushalte heizt mit Gas), Warmwasserbereitung und Kochen – entfallen etwas mehr als 20 Prozent der Gasnachfrage. Die restlichen rund 8 Prozent verteilen sich auf Dienstleistungen, Verkehr und sonstige.



Quelle: Statistik Austria

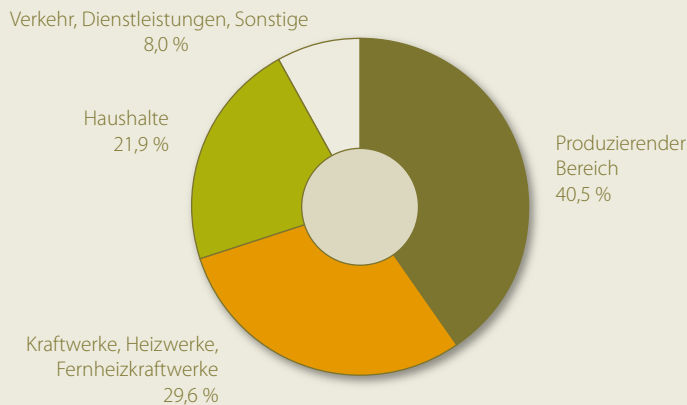
Gesamtenergieverbrauch in Österreich (2021)



Quelle: FGW

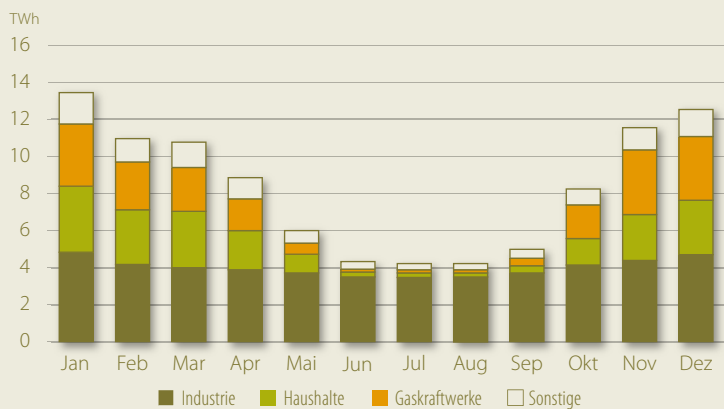
Gasverbrauch in Österreich 1990-2021

Quelle: Statistik Austria



Gasverbrauch in Österreich nach Verbrauchern (2021)

Quelle: BMK



Gasverbrauch in Österreich: jährliche Verteilung (2021)

Der Bedarf des industriellen Sektors bleibt zwar weitgehend konstant, jedoch führt jener der Haushalte (Heizung) und Gaskraftwerke (Strom- und Fernwärmeerzeugung) in den Monaten Oktober bis April zu einer deutlichen Steigerung. Somit ist die Gasnachfrage dann am höchsten, wenn die volatilen Erzeugungsformen wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie wenig zum Gesamtenergieaufkommen beitragen können.

Industrie: ohne Gas geht's nicht

Der produzierende Bereich ist am meisten auf eine gesicherte Gasversorgung angewiesen. Gas kommt hier auf zweierlei Weise zum Einsatz: als Rohstoff und als Energieträger, letzterer vor allem zur Erzeugung der nötigen Prozesswärme, aber auch für Raumwärme und Warmwasserbereitstellung sowie als Kraftstoff für Standmotoren und im Verkehrsbereich. Als Rohstoff dient Gas beispielsweise zur Erzeugung von Acetylen, das in einem komplexen chemischen Prozess entsteht und den Ausgangsstoff für unzählige Güter des täglichen Lebens bildet. Vielfach kann Gas aber auch als Energieträger nicht substituiert werden: zum Beispiel für industrielle Prozesse im Hochtemperaturbereich, die nicht oder nur sehr schwer elektrifizierbar sind und ohne Unterbrechung am Laufen gehalten werden müssen wie in Zinkerien oder bei der Glasherstellung.

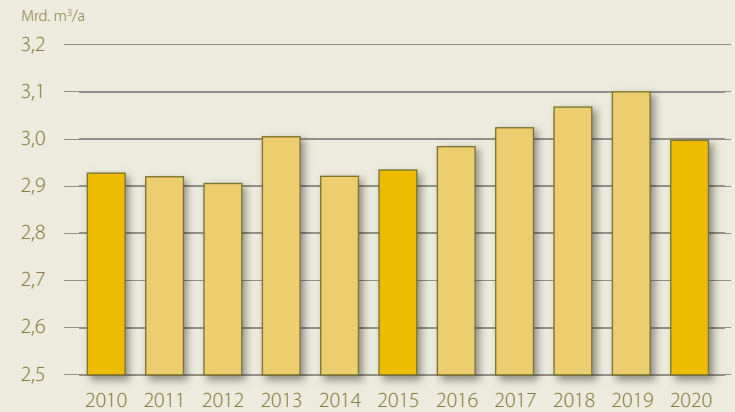
Innerhalb der Industrie variiert der Verbrauch abhängig von Branche und Betriebsgröße. Großbetriebe (Betriebe mit mehr als 250 Beschäftigten) sind in den meisten Sektoren auch die größten Verbraucher, lediglich in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, der Holzverarbeitung, der Steine-, Erden- und Glasproduktion und der Bauwirtschaft sind es Klein- und Mittelbetriebe (mit weniger als 250 Beschäftigten). Die Aufschlüsselung nach Branchen ergibt folgendes Bild: Den mit Abstand höchsten Verbrauch weist der Sektor

Papier und Druck (Jahresverbrauch knapp sechs Terawattstunden) auf, gefolgt von den Bereichen Chemie und Petrochemie (fünf Terawattstunden), Eisen und Stahl und Steine, Erden, Glas (mit jeweils rund 4,5 Terawattstunden) sowie der Nahrungs- und Genussmittelindustrie (rund 3,5 Terawattstunden). Letztlich sind aber beinahe alle Industriezweige in größerem oder geringerem Umfang von Gas abhängig.

Gemacht mit Gas

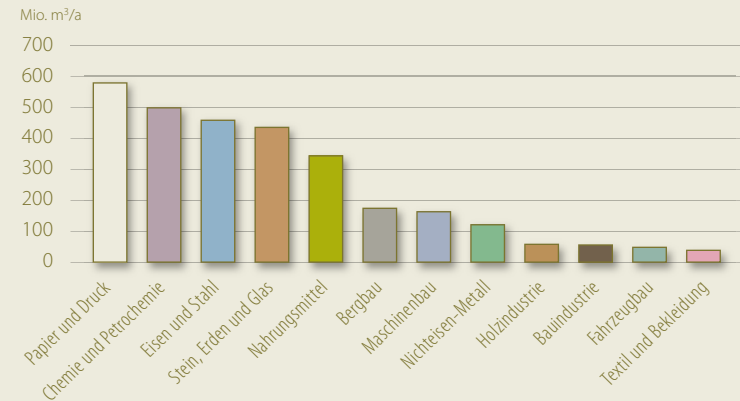
Um Aussagen darüber zu treffen, ob und in welchem Umfang Gas für die Herstellung eines bestimmten Produkts erforderlich ist, genügt der Blick auf den Gaseinsatz in der betreffenden Branche allerdings nicht. Er ist verkürzt, weil er die Lieferketten außer Acht lässt. Denn meist wird bei der Herstellung einer Ware auf Vorprodukte zurückgegriffen. Grundlagenindustrien wie etwa Eisen- und Stahlerzeugung, Steine-, Erden- und Glasproduktion oder chemische Industrie sind Zulieferer für andere Industriezweige und stellen Bausteine für die weiteren Produktionsschritte zur Verfügung. So benötigen beispielsweise 96 Prozent (!) der in der EU hergestellten Güter Vorprodukte, die aus der chemischen Industrie stammen – dies betrifft Erzeugnisse aus der Landwirtschaft ebenso wie die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, das Gesundheitswesen, die Energiewirtschaft, den Maschinenbau, die Bauwirtschaft, die Textilindustrie, den Umwelttechniksektor und das Verkehrswesen. Letztlich hängt sogar das Gelingen der Energiewende davon ab, ob die für Windräder und Solarpaneele notwendigen Spezialkunststoffe und High-Tech-Beschichtungen produziert werden können.

Der vielfältige Einsatz von Gas in industriellen Prozessen sowie seine Verwendung in den Haushalten, zur Energieerzeugung und im Gewerbe machen es leicht, in dieser Broschüre Beispiele für Produkte und Dienstleis-



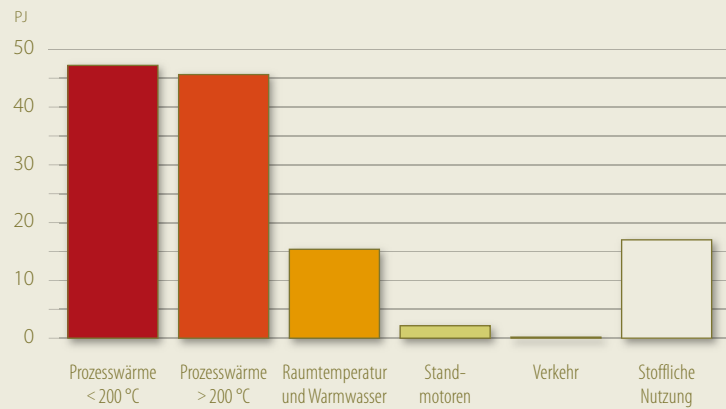
Quelle: Statistik Austria

Gasverbrauch der Industrie in Österreich 2010-2020



Quelle: Statistik Austria

Gasverbrauch der Industrie in Österreich nach Sektoren (2020)



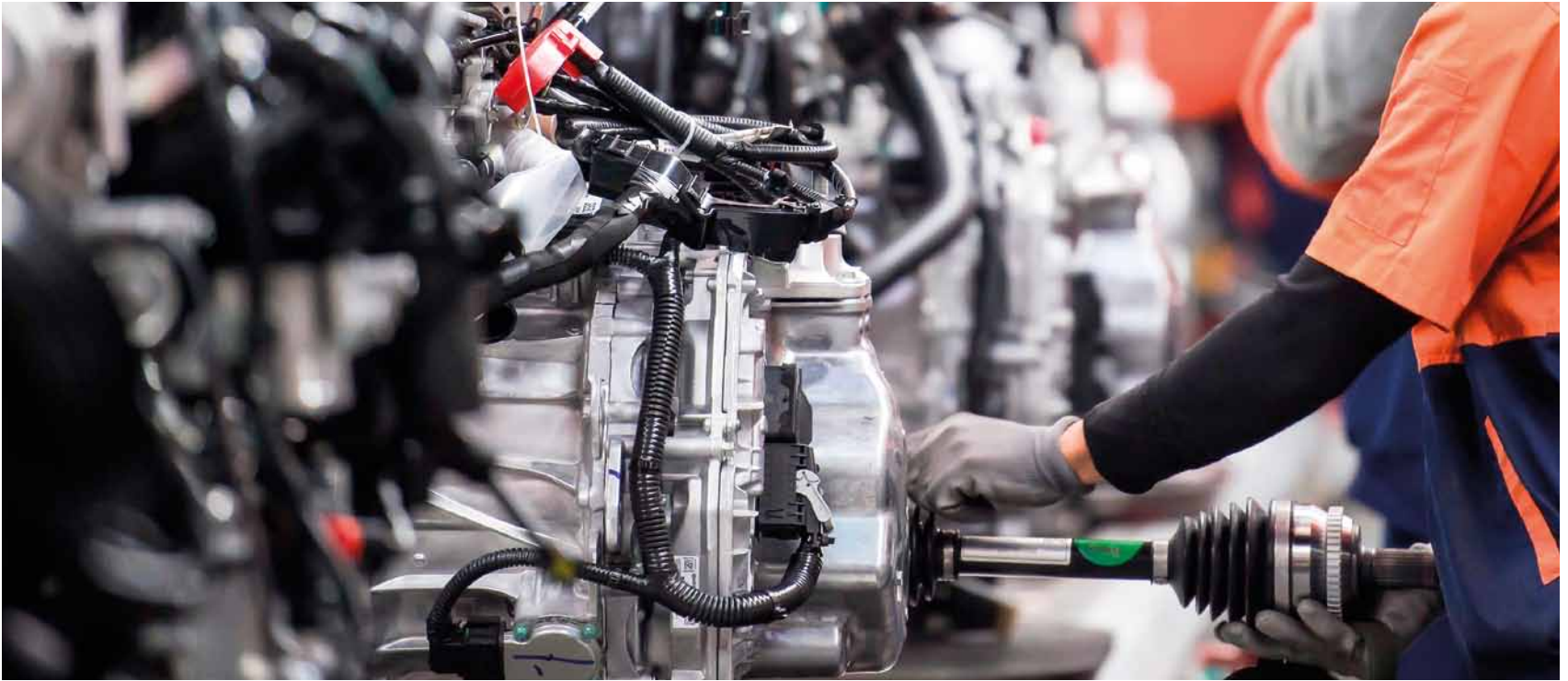
Gaseinsatz in der Industrie in Österreich nach Nutzenergiekategorien (2020)

tungen anzuführen, bei deren Bereitstellung Gas zum Einsatz kommt. Die Auswahl auf den folgenden Seiten ist willkürlich, da es kaum Waren gibt, für deren Herstellung nicht auf die eine oder andere Weise Gas herangezogen wird – sie soll aber anhand alltäglicher Gegenstände diesen Sachverhalt ins Bewusstsein rufen. Damit wird klar, dass wir unmöglich auf Gas verzichten können.

Heute Erdgas, morgen Grünes Gas

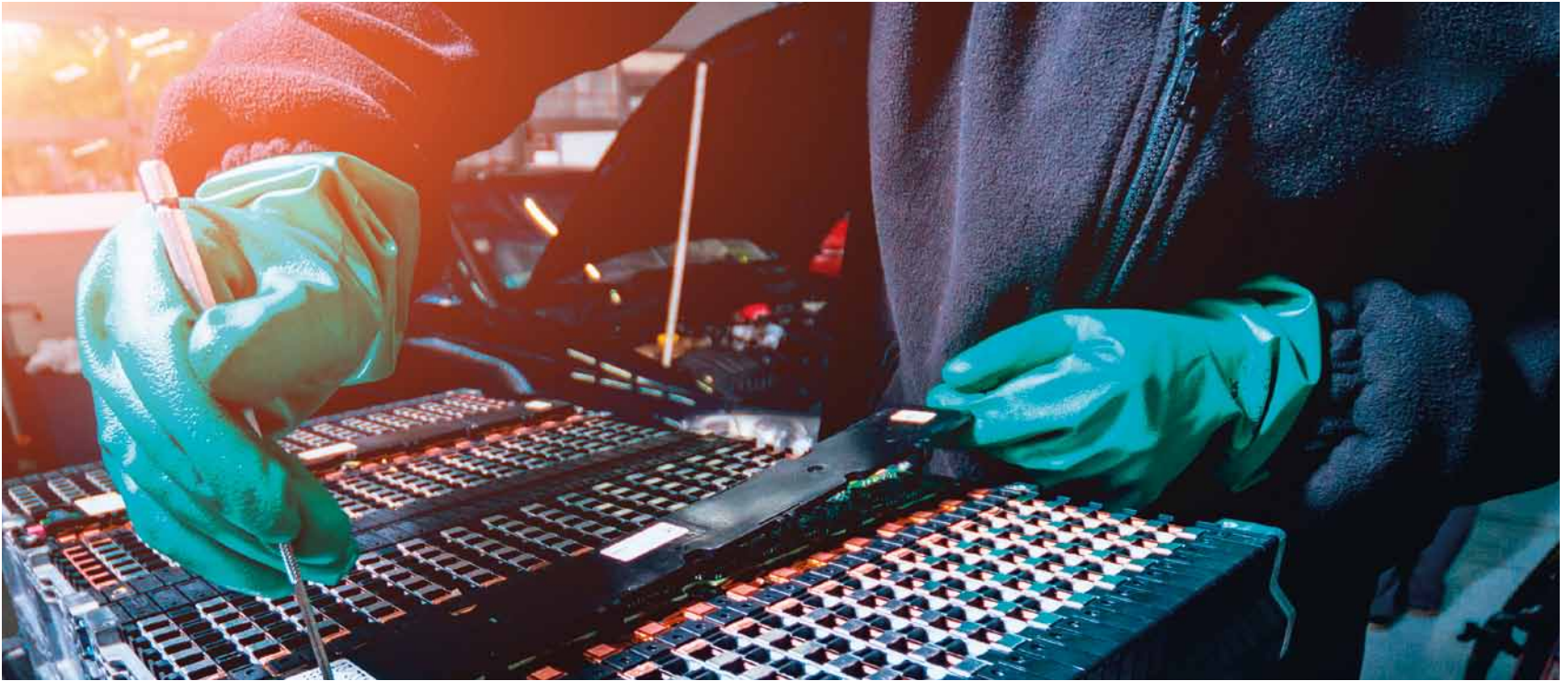
Derzeit basiert die Gasversorgung auf Erdgas, und dieses stammt zu rund 90 Prozent aus Importen. Die angestrebte Dekarbonisierung des Energiesystems und der Ruf nach Diversifizierung der Bezugsquellen werden wohl den schrittweisen Ausstieg aus diesem fossilen Energieträger mit sich bringen. Gas als Energiequelle ist damit freilich nicht am Ende. Die Gaswirtschaft arbeitet intensiv daran, dass Grünes Gas, in Form von Biomethan, Bio-SNG, synthetischem Methan und Wasserstoff, die Nachfolge von fossilem Gas antreten kann. Für die erneuerbaren Gase ist im Inland übrigens erhebliches Potenzial vorhanden. Damit wir die meisten Waren und Dienstleistungen, die Gas enthalten, auch weiterhin nutzen können.

BEISPIELE



Automobil

In der Fahrzeugindustrie und deren Zulieferbetrieben kommt Gas vielfach zum Einsatz. In den Aluminiumgießereien wird es als Brennstoff für die Öfen verwendet. Die heiße Abluft des Brenners erwärmt das Schmelzgut im Tiegelofen indirekt. Weitere Einsatzgebiete für Gas sind die Trocknungsöfen der Lackierereien und die Herstellung von Batterien und Kabeln.



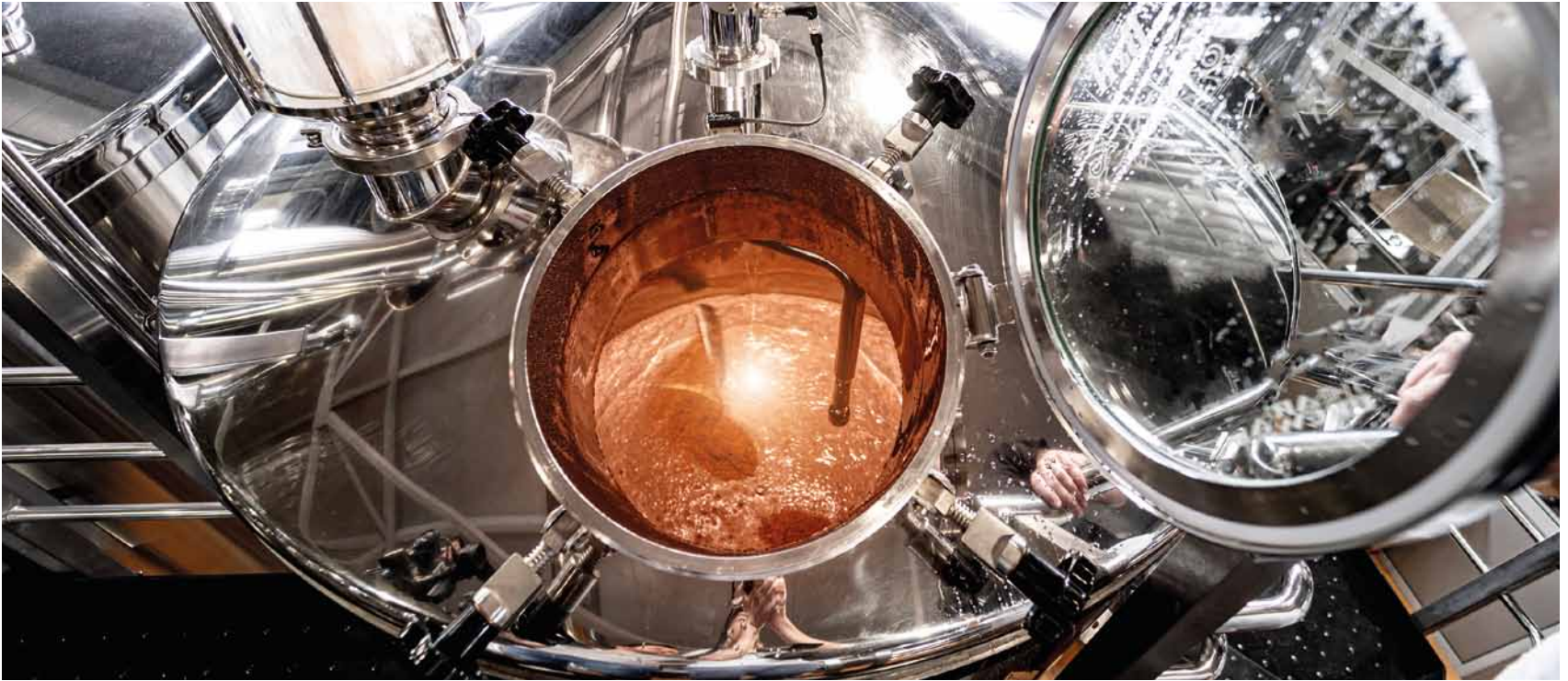
Batterie

Gas wird bei der Produktion von Bleibatterien für das Schmelzen und Legieren von Blei verwendet sowie zur Herstellung von Elektroden und davor zur Anfertigung von Bauteilen durch Schmelzguss. Bei Lithiumbatterien wird Gas beim Trocknungsprozess eingesetzt.



Beton

Bei der Erzeugung von Zement und Kalk dient Gas als Brennstoff zur Befuerung der großen Drehöfen. Darin wird Rohmehl (vor allem gemahlenes Kalkgestein) bei Temperaturen bis zu 1.450 °C zu Zementklinker verarbeitet.



Bier

„Hopfen und Malz – Gott erhalt's!“ Bei der Bierherstellung braucht es aber nicht nur die weithin bekannten Zutaten, sondern auch Gas. In den Brauereien wird das Malz über Wärme, die aus Gasfeuerung stammt, getrocknet und so der Keimungsprozess gestoppt. Die Sudkessel, in denen mit Malz, Hopfen und Wasser Bier bei Temperaturen bis zu 80 °C gebraut wird, werden ebenfalls mit Gas befeuert. Wenn Bier in Flaschen abgefüllt wird, ist zuvor schon bei der Flaschen- und Kronenkorkenerzeugung Gas verwendet worden.



Blumen

Erst Gas macht Romantik möglich: Denn in Gewächshäusern, in denen die Blumen aufgezogen werden, kommen Gasheizungen zum Einsatz. Neben der passenden Temperatur sorgen die Heizungen auch für die CO₂-Zufuhr, die das Blumenwachstum fördert.



Brot

Backen mit Gas bietet viele Vorteile. Gasöfen erzeugen eine größere Hitze als Elektroöfen und die erforderliche Temperatur wird ohne langes Vorheizen schnell erreicht. Bei der Gasverbrennung entsteht zudem Wasserdampf, der eine schonende Aufheizung bewirkt und ein zu frühes Austrocknen der Teiglinge verhindert.



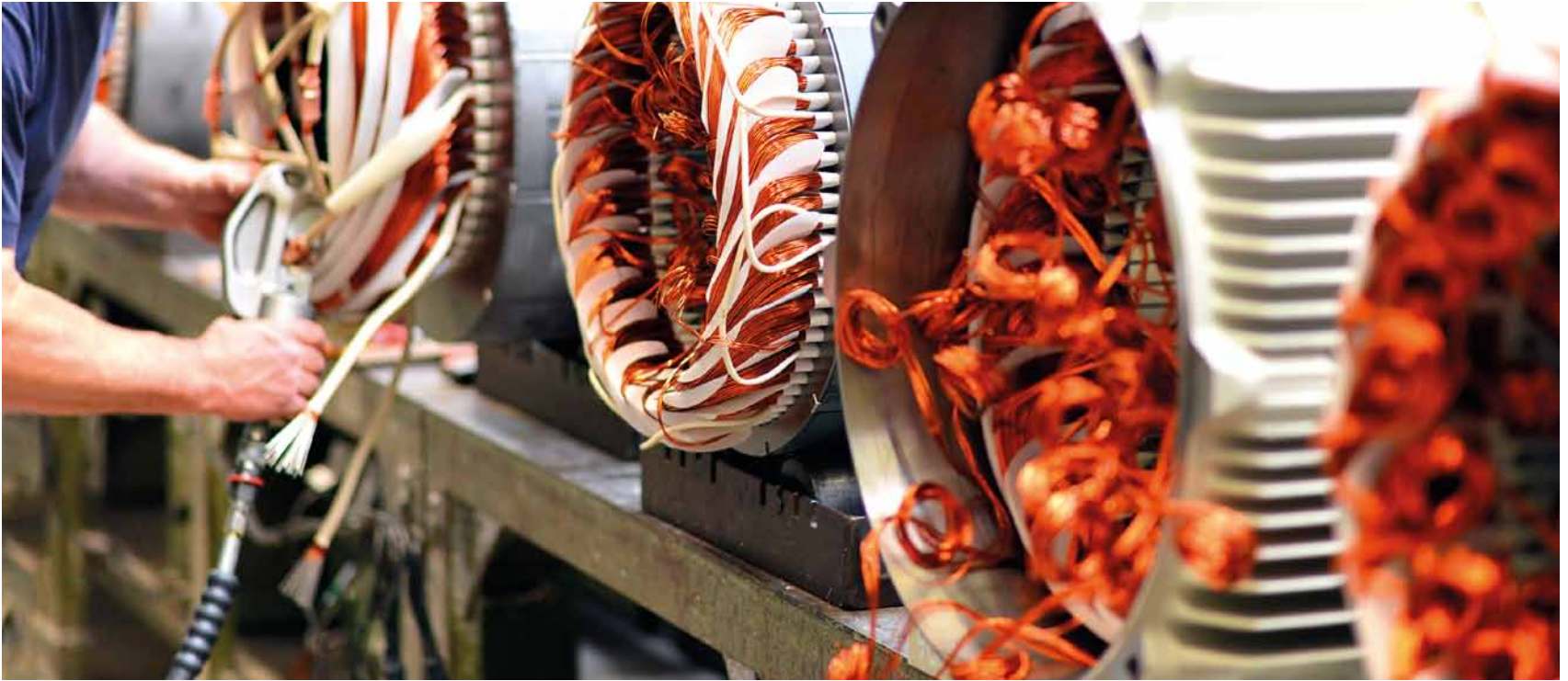
Dünger

Dank Gas gibt es in den meisten Teilen der Welt genügend Nahrungsmittel – zumindest dort, wo Stickstoff-Dünger eingesetzt werden kann. In mehreren Verarbeitungsschritten wird in chemischen Fabriken aus Gas erst Wasserstoff erzeugt, der in der Folge durch die Verbindung mit Stickstoff aus der Luft zu Ammoniak umgewandelt wird. Ammoniak dient als Ausgangsstoff für die Produktion von Mineraldünger sowie für viele andere chemische Produkte.



Eisen

„Das Eisen schmieden, solange es heiß ist ...“ Diese Redewendung macht deutlich, dass beim Schmieden von Metallen hohe Temperaturen benötigt werden – und diese müssen auch konstant gehalten werden. In Kunst-, Messer- und Feinschmieden kommt die sogenannte Gasesse zum Einsatz. Mit Hilfe dieses Werkzeugs lassen sich Werkstücke verlässlich zur Weißglut bringen. Bei mobilen Essen kommt vor allem Flüssiggas zum Einsatz.



Elektromotor

Damit Elektromotoren (fast) geräuschlos surren können, ist Gas notwendig. Mit Gas werden die Kessel in den Gießereien beheizt, in denen die Metallteile angefertigt werden. Und Gas braucht es auch, um den Kupferdraht für die Kabel herzustellen, aber auch für deren Ummantelung.



Fensterglas

Egal ob Fensterglas oder formvollendete Gegenstände aus Glas – um sie erzeugen zu können, muss im ersten Schritt Quarzsand oder Altglas bei Temperaturen von bis zu 1.500 °C in Wannen geschmolzen werden. Mit Gas kann diese Hitze kontrolliert bereitgestellt werden. Die Wannen, in denen die Glasrohstoffe eingeschmolzen werden, werden üblicherweise über Zeiträume von zehn bis 15 Jahren am Stück betrieben.



Fliesen

Die Herstellung von Keramikprodukten ist sehr energieintensiv. Bei der Erzeugung von Fliesen wird bei Temperaturen von rund 500 °C der Tonmasse die Flüssigkeit entzogen, so dass ein feines Granulat entsteht. Dieses wird anschließend zu Fliesenrohlingen gepresst. Je nach Verfahren wird das Granulat bei Temperaturen bis zu 1.200 °C gebrannt. Die Brennöfen werden zumeist mit Gas beheizt. Ein Auskühlen der Öfen muss vermieden werden, weil sonst Risse entstehen können.



Gemüse

Wir haben uns daran gewöhnt, das ganze Jahr über frisches Gemüse essen zu können – häufig geliefert von heimischen Betrieben. Möglich ist das, weil kommerzielle Gewächshäuser in Österreich sehr oft mit Gas beheizt werden. So kann unser Gemüse auch bei niedrigen Außentemperaturen wachsen.



Gießereiprodukte

Metallformen sind Bestandteil vieler Produkte. In den Schmelzöfen der Gießereibetriebe wird Gas verfeuert, um bei hohen Temperaturen Metalle zu schmelzen. Das flüssige Metall wird anschließend in Formen gegossen. Danach werden die fertigen Gussteile in gasbeheizten Öfen einer Wärmebehandlung unterzogen.



Glaskunst

Edle Kunstwerke aus Glas werden in Glasmanufakturen hergestellt. Die Öfen müssen konstant mit einer Temperatur von 1.000 °C betrieben werden. Gas hat Holz und Heizöl längst für das Schmelzen von Altglas und Quarzsand abgelöst. Der Einsatz von Gas ist mancherorts gesetzlich vorgeschrieben, da nur so die hohe Qualität des Endprodukts gewährleistet ist.



Kaffee

Frisch geerntete Kaffeebohnen sind grün. Die uns vertrauten Brauntöne bekommen sie durch das Rösten. Auch die Aromastoffe, Säuren und andere Geschmacks-komponenten entstehen beim Rösten. Bei der kommerziellen Kaffeeröstung wird heute Gas verwendet, um die benötigte Hitze von bis zu 600 °C zu erzeugen.



Keramik

In Gasbrandöfen kann formschöne Keramik erzeugt werden. Vor allem kreative Töpfer schätzen diese Technologie, bei der durch die kontrollierte Zufuhr von Sauerstoff ästhetisch ansprechende Ergebnisse erzielt werden.



Kochen

In der Gastronomie wird sehr häufig mit Gas gekocht. Kein Wunder: Überall, wo Temperaturen präzise geregelt werden müssen, ist Gas eine gute Wahl. Gasbefeuerte Spülautomaten sorgen zudem für die Reinigung von Geschirr, Besteck und Küchenutensilien. Weitere Einsatzmöglichkeiten von Gas sind die Kühlung von Lagerräumen oder Buffets mit gasbetriebenen Wärmepumpen.



KonsERVE

Für die Konservierung von Lebensmitteln brauchen wir Gas. Zum einen, um die Temperaturen zu erzeugen, mit denen Keime abgetötet werden. Zum anderen für die Herstellung von Weiß- und Aluminiumblech, aus denen Konservendosen zumeist bestehen. Auch für die Innenbeschichtung der Dosen mit Kunststoff oder Lacken wird Gas als Ausgangsstoff benötigt.



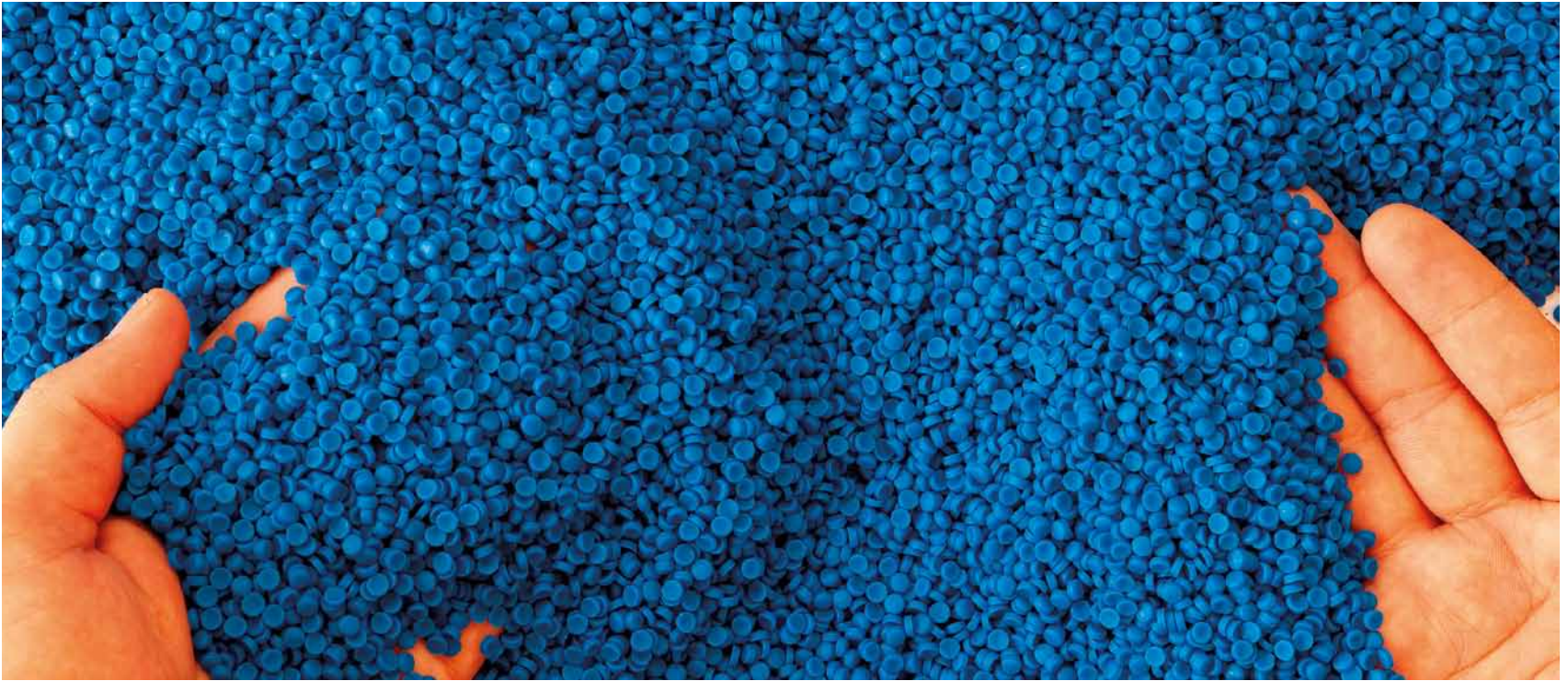
Kosmetik

Kosmetik aus der Biogasanlage? Ein ungewohnter Gedanke. Bei genauerer Betrachtung nicht, denn Biogas besteht aus Methan und Kohlenstoffdioxid. In Deutschland wird derzeit untersucht, wie Kohlenstoffdioxid zur Synthese von Wachsen genutzt werden kann. Diese Biowachse sollen in der Kosmetikindustrie erdölbasierte und teils unverträgliche Stoffe in Cremes ersetzen.



Kraftstoff

Autofahren mit Gasantrieb gibt es ebenso lange wie den Ottomotor, denn dieser wurde ursprünglich genau dafür entwickelt. Doch erst seit wenigen Jahrzehnten werden Fahrzeuge damit angetrieben – Pkw, Lkw und Nutzfahrzeuge mit CNG (Compressed Natural Gas) bzw. mit LNG (Liquefied Natural Gas). Moderne Gasfahrzeuge verfügen über ähnliche gute Fahreigenschaften und Reichweiten und sind dabei genauso sicher wie andere Verbrenner – aber vergleichsweise umweltfreundlich: Zwei der drei saubersten Pkw fahren mit Gasantrieb. Weltweit sind mehr als 28,5 Millionen Gasfahrzeuge im Einsatz.



Kunststoff

Es gibt nur wenige Produkte, die keine Kunststoffteile enthalten. Heutzutage werden Kunststoffe größtenteils synthetisch hergestellt. Das Ausgangsprodukt ist häufig Gas. Durch Erhitzen werden die Methan-Moleküle aufgespalten, die Kohlenstoffatome verbinden sich in der Folge zu Ketten. Geliefert wird der Kunststoff zumeist pulverförmig als Granulat – bereit zur Weiterverarbeitung.



Lack

Viele Grundchemikalien, die man für die Herstellung von Lackrohstoffen benötigt, können aus Gas gewonnen werden, ebenso wie der als Farbstoff eingesetzte Ruß. Zudem braucht man in den meisten Monaten des Jahres Energie für beheizte Lackierkabinen zum Auftragen der Farbe sowie zur Trocknung (in den Trocknungsöfen). Die meisten Lackier-Betriebe nutzen dafür Gas.



Licht

Für das Erzeugen des Glühfadens sowie für das Herstellen des Glases der Glühlampe wird Gas eingesetzt. Auch der Strom, der den Faden zum Glühen bringt, stammt häufig aus einem Gaskraftwerk. Genauso wie der Strom, der in Luftverflüssigungsanlagen eingesetzt wird, um das Edelgas Argon zu erzeugen, das in einer Glühlampe eingeschlossen ist.



Markierung

Ist man in der Dunkelheit mit dem Auto unterwegs, so sorgen reflektierende Straßenmarkierungen für mehr Sicherheit. Der Farbe für die Straßenmarkierung sind Reflexperlen aus Glas beigemischt und für ihre Erzeugung braucht es Gas. Gas spielt aber auch bei der Herstellung von Farbe eine Rolle. Durch chemische Verfahren wird aus Gas Methanol erzeugt, dieses ist der Grundstoff für die Produktion von Farben und Lacken.



Medikamente

Bei der Erzeugung von pharmazeutischen Produkten kommt Gas sowohl als Rohstoff als auch als Energieträger zum Einsatz. Strom und Prozessdampf werden in den Werken häufig durch Gas bereitgestellt. So wird Dampf unter anderem für die Extraktion von Substanzen oder die Verdampfung von Lösungsmitteln benötigt. Auch Wärmetauscher, die zur Erzeugung verschiedener pharmazeutischer Wasserqualitäten gebraucht werden, sind beim Betrieb auf Gas angewiesen.



Milch

Wer hat sich noch nicht geärgert, weil die Milch für den Frühstückskaffee bereits sauer war. Damit Milch über einen Zeitraum von mehreren Tagen haltbar bleibt, wird Rohmilch in der Molkerei pasteurisiert, also für rund 30 Sekunden auf bis zu 75 °C erhitzt und dann wieder abgekühlt. Wenn Milch länger haltbar sein soll, kann sie in der Molkerei ultrahocherhitzt werden. In den meisten Molkereien werden die für das Erhitzen notwendigen Temperaturen durch Gas erreicht.



Motoröl

Gas ist das Ausgangsprodukt für die Erzeugung von Motoröl. Mittels der Fischer-Tropsch-Synthese wird aus Gas ein Synthesegas erzeugt, das hauptsächlich aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff besteht. Daraus können dann synthetische Kraftstoffe wie etwa Diesel und Motoröle hergestellt werden.



Papier

Wer eine Zeitung oder ein Buch in die Hand nimmt, denkt in der Regel nicht daran, dass Gas für die Produktion nötig war. Dabei ist die Papiererzeugung in Österreich jener Industriezweig mit dem höchsten Gasverbrauch. In betriebseigenen Gaskraftwerken wird der für die Herstellung benötigte Strom und Dampf erzeugt, die dabei entstehende Abwärme lässt sich für die Fernwärmeversorgung nutzen. In den Zellstoff-Fabriken wird Gas als Brennstoff eingesetzt. Die Wärme zur Trocknung des Papierbreis stammt ebenfalls häufig aus einem Gaskessel.



Pellets

Holzprodukte vermitteln Behaglichkeit. Doch das angelieferte Holz enthält Feuchtigkeit und muss vor der Verarbeitung getrocknet werden. Das gilt sowohl für Schnittholz als auch für Holzabfälle wie Säge- oder Hobelrückstände bzw. Hack-schnitzel, die für die Pelletserzeugung eingesetzt werden. Die heiße Luft für die Trocknungsanlagen wird häufig durch Gaskessel erzeugt.



Porzellan

Bis zu 1.400 °C sind notwendig, um ein Gemisch aus Porzellanerde, Feldspat und Quarz zum Schmelzen zu bringen. Diese Temperaturen sind mit Gas möglich. Danach wird der Rohling in mit Gas befeuerten Öfen in mehreren Durchgängen gebrannt. Dabei müssen die Temperaturen exakt geregelt werden. Seine charakteristische weiße Farbe erhält das Porzellan durch den Kohlenstoff, der beim Brennen freigesetzt wird. Gas bietet dabei eine Reihe von Vorteilen und ist nur schwer zu ersetzen.



Raumwärme

Gas wird seit vielen Jahrzehnten in Haushalten und Betrieben zur Beheizung von Räumen eingesetzt. Moderne Technologien und Geräte ermöglichen es mittlerweile, die im Gas enthaltene Energie fast vollständig in Wärme umzuwandeln. In Zukunft wird Grünes Gas im Zusammenspiel mit erneuerbaren Technologien wie etwa Solarenergie zur Wärmeerzeugung für eine emissionsfreie Bereitstellung von Wärme sorgen.



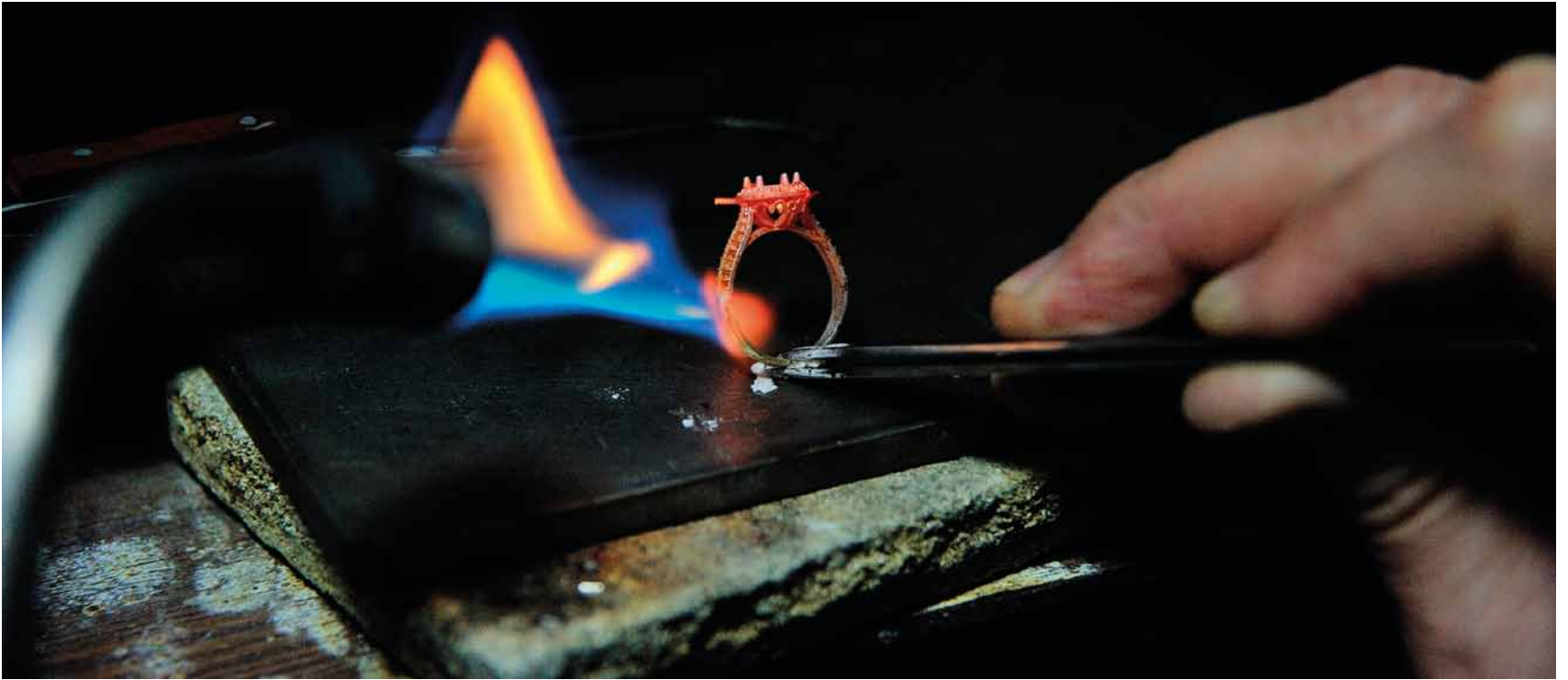
Reifen

Ruß oder „Carbon Black“, wie die Fachleute sagen, verleiht Autoreifen die schwarze Farbe und gibt ihnen wesentliche Eigenschaften. In jedem Autoreifen sind drei Kilo dieses industriell hergestellten Rußes enthalten. Bei der Gewinnung von Industrie-ruß ist Gas der zentrale Energielieferant für die 1.200 °C heiße Erdöldestillation.



Sanitärartikel

Für die Herstellung von Sanitär-Keramik werden die Rohstoffe Ton, Kaolin, Feldspat und Quarz mit Wasser vermischt und die breiige Masse in Formen gegossen. Nach dem Trocknen wird auf WC- oder Waschbecken eine Glasur aufgetragen, die Glanz und Farbe bestimmt. Dann folgt das Brennen in Öfen mit verschiedenen heißen Zonen. Gasbefeuerte Tunnel-Öfen ermöglichen die exakte Steuerung der Temperaturen.



Schmuck

Um Metallteile zu einem Schmuckstück zu verbinden, werden in Goldschmiedewerkstätten mit Gas betriebene Lötgeräte eingesetzt. Nur so können die Handwerker kunstfertige Ringe, Ohrringe oder Halsketten anfertigen.



Schuhe

Viele Schuhe bestehen aus Kunststoff oder sie enthalten Kunststoff-Bestandteile. Ein Rohstoff für die Erzeugung dieser Kunststoffe ist Methanol. Methanol wiederum hat ein wasserstoffhaltiges Synthesegas als Ausgangsprodukt, wobei der Wasserstoff durch die Dampfreformierung von Gas erzeugt wird.



Solarpaneel

Gas spielt auch bei der Erzeugung von Solarpaneelen eine Rolle. Aus Gas kann Carbon Black (also Ruß) gewonnen werden, das für die Produktion von Rohsilizium – als Rohstoff für die Erzeugung der Photovoltaikzellen – gebraucht wird. Die Photovoltaik-Module müssen durch Glasscheiben geschützt werden oder haben Kunststofffolien als Trägermaterialien. Bei der Erzeugung von Glas und Kunststoff kommt erneut Gas zum Einsatz.



Stahl

Gas wird bei der Stahlerzeugung in den Hochöfen zur Behandlung von Eisenerz eingesetzt. In einem Reformer wird Gas zu einem Reduktionsgas, das aus einem Drittel Wasserstoff und zwei Drittel Kohlenmonoxid besteht, umgewandelt. In der Folge wird mit diesem Gas der im Eisenerz enthaltene Sauerstoff vom Eisen abgetrennt. Darüber hinaus wird Gas auch als Brennstoff etwa für die Öfen im Walzwerk verwendet.



Strom

Gaskraftwerke sind zuverlässige Stützen der Stromversorgung. Sie können bei Bedarf schnell in Betrieb genommen werden und so Lastspitzen abdecken. Gas ist zudem ein Brennstoff mit geringen CO_2 -Emissionen. Künftig soll anstelle von Gas Biomethan und Grüner Wasserstoff in Kraftwerken zum Einsatz kommen. Damit wird die Stromversorgung klimaneutral.



Toilettenpapier

Zur Herstellung von Toilettenpapier werden Holzspäne gekocht. Sobald die Feuchtigkeit verdampft ist, bleibt der Faserstoff übrig. Dieser besteht aus Zellulosefasern und einem pflanzlichen Bindemittel, dem sogenannten Lignin. Für die zum Kochen der Holzspäne und zum Trocknen der Fasern erforderliche Hitze sorgen Gaskessel.



Verpackung

Ob Geschenkpapier, Karton oder Plastikverpackung: Die Herstellung erfolgt meist mit Hilfe von Gas – als Rohstoff oder als Energieträger. Auch für den Kunststoff und das Aluminium der Blisterverpackungen von Medikamenten ist Gas erforderlich.



Warmwasser

Der sichere und komfortable Zugang zu warmem Wasser wurde erst durch Gas möglich. Mittlerweile wurden einfache mit Gas befeuerte Durchlauferhitzer von modernen Brennwertgeräten abgelöst. Diese verwerten die eingesetzte Energie effizient und der Betrieb kann exakt gesteuert werden. Im urbanen Raum sind es gasbefeuerte KWK-Anlagen und Heizwerke, die als Teil von Fernwärmesystemen Warmwasser bereitstellen.



Waschen und Bügeln

Wäschereien brauchen heißes Wasser und Dampf für die Reinigung der ihnen anvertrauten Textilien. Für die Dampferzeugung werden Temperaturen weit über 100 °C benötigt. Üblicherweise wird Gas eingesetzt, um die Maschinen für das Waschen, Trocknen und Glätten zu betreiben. Sind die Maschinen, die beheizt werden, über Leitungen direkt mit dem Gasnetz verbunden, so können Wärmeverluste vermieden werden, die auftreten, wenn der benötigte Dampf über längere Strecken zu den Maschinen transportiert werden muss.



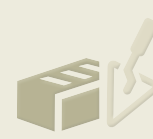
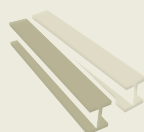
Ziegel

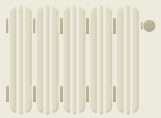
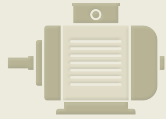
Die Brennöfen und Trockenkammern bei der Ziegelherstellung werden überwiegend mit Gas befeuert. Das führt gegenüber festen Brennstoffen oder „Heizöl schwer“ zu einem höheren feuerungstechnischen Wirkungsgrad, geringeren CO₂-Emissionen und der nahezu vollständigen Vermeidung von Rußemissionen in vielen Prozessen. Gas ermöglicht durch die Optimierung der Brennprozesse konstante Produktionsbedingungen und sichert somit die hohe Qualität der hergestellten Produkte.



Zucker

Um Rübenzucker herzustellen, wird Dampf zum Verdicken des flüssigen Zuckersafts benötigt. Häufig werden in Fabriken eigene Gas-KWK-Anlagen betrieben, die mit dem in den Heizkesseln erzeugten Dampf nicht nur Strom erzeugen, sondern ihn auch nutzen, um in mehreren Fertigungsschritten das Verdampfen, Kristallisieren und Raffinieren durchzuführen.





GEMACHT MIT GAS

DIE FAKTEN

Alleskönner Gas | Gas: Säule der Energieversorgung | Industrie: ohne Gas geht's nicht | Gemacht mit Gas | Heute Erdgas, morgen Grünes Gas

BEISPIELE

Automobil | Batterie | Beton | Bier | Blumen | Brot | Dünger | Eisen | Elektromotor | Fensterglas | Fliesen | Gemüse | Gießereiprodukte | Glas-kunst | Kaffee | Keramik | Kochen | Konserve | Kosmetik | Kraftstoff | Kunststoff | Lack | Licht | Markierung | Medikamente | Milch | Motor-öl | Papier | Pellets | Porzellan | Raumwärme | Reifen | Sanitärartikel | Schmuck | Schuhe | Solarpaneel | Stahl | Strom | Toilettenpapier | Ver-
packung | Warmwasser | Waschen und Bügeln | Ziegel | Zucker

