

Zahlen und Fakten zur Brennstoffzelle

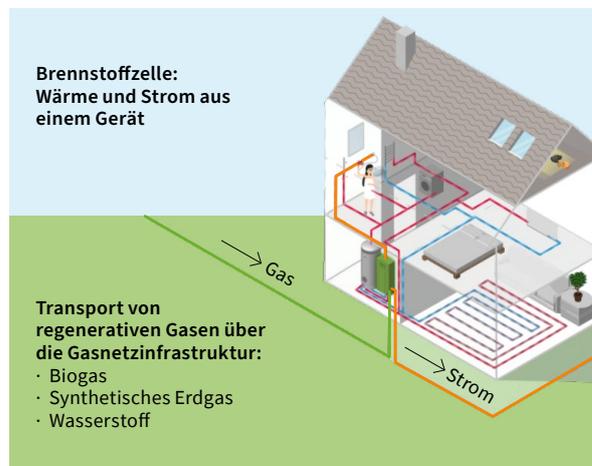
- › Die Brennstoffzelle arbeitet nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung, es werden also gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt.
- › Festoxid-Brennstoffzellen (SOFC) mit Keramik-Membran arbeiten im Hochtemperaturbereich von 650 bis 1.000 °C. Polymer-Elektrolyt-Brennstoffzellen (PEM) mit einer Membran aus Kunststoff arbeiten dagegen im Niedertemperaturbereich zwischen 60 und 180 °C.
- › Beim Einsatz einer Brennstoffzelle können alle gesetzlichen Anforderungen aus dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) erfüllt werden.
- › Brennstoffzellengeräte arbeiten energiesparend und haben niedrige Schadstoff- und Geräuschemissionen.
- › Sie erreichen eine hohe Volllaststundenzahl, da die Geräte in der Regel mit einem Pufferspeicher kombiniert sind und ein günstiges Strom-/Wärmeverhältnis haben.
- › Brennstoffzellen-KWK-Anlagen sparen bei der kombinierten Wärme- und Stromerzeugung etwa ein Drittel Primärenergie im Vergleich zur getrennten konventionellen Erzeugung.



Produktion von Stacks für Brennstoffzellen, Foto: BDEW / Swen Gottschall

Einsatzmöglichkeiten

- › Gas-Brennstoffzellen-Heizungen sind besonders energieeffizient. Die Brennstoffzellen selbst decken in Ein- oder Mehrfamilienhäusern in der Regel nur den Grundbedarf und werden deshalb für den darüber hinausgehenden Wärmebedarf mit einem Gas-Brennwertgerät kombiniert.
- › Mit der Brennstoffzelle je nach Typ werden elektrische Wirkungsgrade von 30 bis 60 % erreicht. Ihr Leistungsspektrum reicht von unter einem KW – beispielsweise 300 bis 700 Watt zur Grundlastabdeckung im Einfamilienhaus – bis zum MW-Bereich als Kraftwerk.
- › Der Einsatz von Bio-Erdgas ist ohne Umrüstung und in jeder Beimischung bis zu 100 % möglich.



Kosten und Wirtschaftlichkeit

- › Ersetzt man in einem Einfamilienhaus mit ca. 42.000 kWh/a Erdgasverbrauch den 25 Jahre alten Gas-Niedertemperaturkessel durch ein hoch innovatives Brennstoffzellengerät, so reduziert sich der Brennstoffbedarf deutlich. Durch die gleichzeitige Stromerzeugung können in der Regel ca. 60 % des Haushaltsstrombedarfs durch die Eigenproduktion abgedeckt werden. Jede kWh Strom, die selbst erzeugt und verbraucht wird, reduziert die Strombezugskosten. Überschüssig erzeugter Strom kann ins Netz eingespeist und vergütet werden.
- › Der Einsatz einer Brennstoffzelle ermöglicht so eine Einsparung von über 1.000 € bei Strom und Gas im Jahr.
- › Im Neubau wie auch im Bestand gibt es aktuell einen Zuschuss für den Einbau einer Brennstoffzelle durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und eine Förderung nach dem KWK-Gesetz.
- › Durch Smart-Home-Anwendungen und virtuelle Kraftwerke (zentrale Steuerung mehrerer Geräte) besteht weiteres Einsparpotenzial.