

Wasserstoff – Ein Schlüssel zu sauberer Energie



Vaillant Komfort für mein Zuhause

Jetzt fängt eine saubere Energiezukunft an!

Heute konzentrieren wir uns mehr als je zuvor auf die Zukunft unserer Gasgeräte. **Deshalb kann die neueste Generation unserer Heizgeräte schon heute mit bis zu 20% Wasserstoff (H₂) betrieben werden.** Wasserstoff passt zu uns und Wasserstoff wird Teil unseres vollständig dekarbonisierten und sauberen Energiemixes sein.

Als international agierendes Unternehmen wollen wir sowohl unsere Kunden zufriedenstellen und **einen Beitrag zu einem besseren Klima** leisten - Und das können wir nur mit Ihnen zusammen schaffen. Packen wir's an!

Hydrogen
goes
Vaillant

Unsere H2 ready-Heizgeräte-Generation

Als sorgfältig geprüftes Gerät ist es seit 2021 fester Bestandteil des Vaillant Produktprogrammes: Unser H2-ready Gas-Brennwertgerät ecoTEC exclusive.



Gute Nachrichten für das Klima

Wir haben den ersten wichtigen Schritt hin zu einer sauberen Energiezukunft gemacht: unser Gas-Brennwertgerät ecoTEC exclusive arbeitet sicher, problemlos und effizient mit bis zu 20% Wasserstoff. Das Heizgerät kann ohne, dass technische Anpassungen notwendig werden, die sichere Verbrennung eines Erdgas-Wasserstoff-Gemisches garantieren. Es unterstützt die Reduzierung von Emissionen und trägt so aktiv zu einem besseren Klima bei. Außerdem ebnet es den Weg für Heizgeräte, die mit 100% grünem Wasserstoff arbeiten und den ökologischen Fußabdruck jedes Heizgerätes insgesamt reduzieren.

H2 ready in einfachen Worten

Unser Gas-Brennwertgerät ecoTEC exclusive kann heute bereits mit bis zu 20% Wasserstoff betrieben werden, ohne dass technische Einstellungen oder die Konfiguration geändert werden müssen. Es ist somit H2 ready. Diese Umstellung ist von wesentlicher Bedeutung, weil der Wasserstoffanteil in den vorhandenen Erdgasnetzen in Zukunft größer werden wird. Das Ziel ist, die durch Gasheizung verursachten CO₂-Emissionen schrittweise zu reduzieren. Deshalb wollen viele Ihrer Kunden schon heute ein Heizgerät, das in Zukunft sicher und zuverlässig mit einem Wasserstoffgemisch arbeiten kann. Und weil zu erwarten ist, dass der maximale Wasserstoffgehalt im Erdgas auf einen Schwellenwert von 20% für die nächsten 20 Jahre begrenzt werden wird, sind unsere Heizgeräte eine zukunftssichere Investition.

Unsere H2 ready Heizgeräte zeichnen sich aus durch:

- Effizienz
- Kompatibilität mit Radiatoren und Fußbodenheizungen
- Gleiche Abmessungen wie vorherige Generationen erleichtern den Austausch von alten Heizgeräten
- Keine größeren Unterschiede bei Installationsaufwand und Qualifikation

Heizgeräte mit zahlreichen Vorteilen

Unser H2 ready-Heizgerät ist eine zukunftssichere Investition - eine Investition, die sich auch für die Umwelt lohnt.

Reduzierung der CO-, CO₂- und Schadstoffemissionen

Emissionseinsparungen für 1 Heizgerät, das mit 20% grünem Wasserstoff arbeitet:

- **CO** -50% (-1,15 kg/Jahr)
- **CO₂** -7% (-377 kg/Jahr)
- **NO_x** -20% (-0,2 kg/Jahr)

Bei 30 Mio. Gasgeräten¹:

- **CO Reduktion** -34,500 Tonnen/Jahr
- **CO₂ Reduktion** -11,310,000 Tonnen/Jahr
- **NO_x Reduktion** -6,000 Tonnen/Jahr

¹Installierte Basis Vaillant Group Gasgeräte in allen Vaillant Group Märkten

377 kg CO₂-Einsparungen durch ein Heizgerät, das ein Jahr lang mit 20% H2 betrieben wird, entsprechen den CO₂-Emissionen eines Fahrzeugs auf einer Entfernung von etwa **2.520 km²**.



²CO₂-Emissionen eines Fahrzeuges 150 g/km

30 Millionen installierte Vaillant Heizgeräte, die über ein Jahr mit 20% grünem Wasserstoff betrieben werden, sparen so viele CO₂-Emissionen ein, wie mehr als **5 Millionen** Fahrzeuge pro Jahr³.



³CO₂Emissionen eines Fahrzeuges 150 g/km. 15.000 km/Fahrzeug/Jahr

Die drei Wasserstoffarten

Wasserstoff (H₂) kann auf unterschiedliche Weise erzeugt werden.

Bei Vaillant empfehlen wir ganz klar grünen Wasserstoff (H₂).

Grauer Wasserstoff

CO₂ wird in die Atmosphäre abgegeben.

Dampfreformierung von Erdgas, bei der CO₂ in die Atmosphäre abgegeben wird. Das ist heute vielleicht die häufigste und kosteneffizienteste Methode für die Wasserstoffproduktion bei Anwendern in der Metall-erzeugung, Glasherstellung oder in der chemischen Industrie.

Blauer Wasserstoff

CO₂ wird gespeichert

Blauer Wasserstoff wird durch Dampfreformierung hergestellt, aber mit einer CO₂-Abscheidung von bis zu 90% der Kohlendioxidemissionen. Das erzeugte CO₂ wird abgeschieden und gespeichert.

Bei der Herstellung von türkisfarbenem Wasserstoff ist die H₂-Herstellung mit Erdgas durch Pyrolyse möglich, wobei fester Kohlenstoff entsteht.

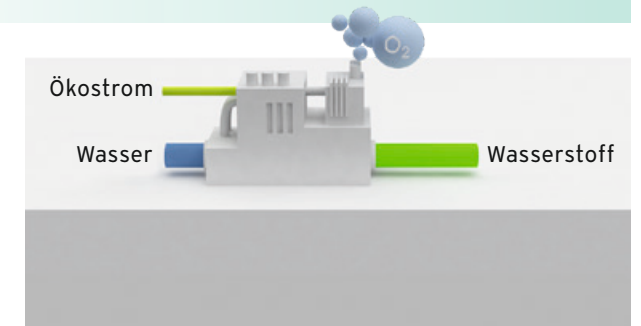
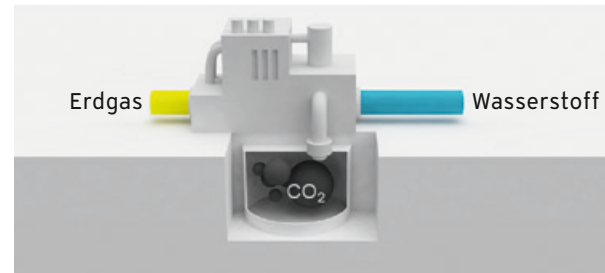
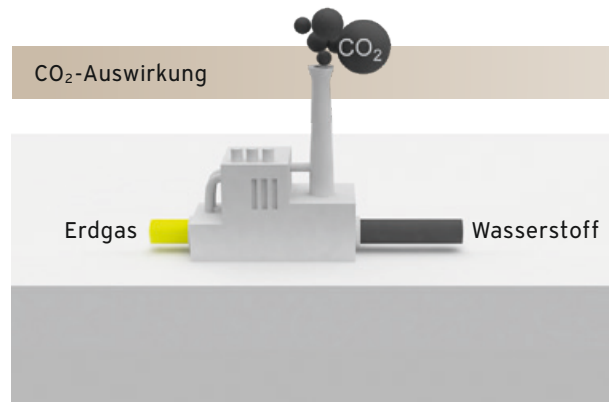
Grüner Wasserstoff

CO₂-neutral

Es wird Strom aus erneuerbaren Energiequellen (Wind oder Photovoltaik) eingesetzt, wodurch ein emissionsfreier Prozess entsteht.

Eine detaillierte Erklärung des Herstellungsprozesses mit einem Elektrolyseur finden Sie auf der folgenden Seite.

CO₂-Auswirkung

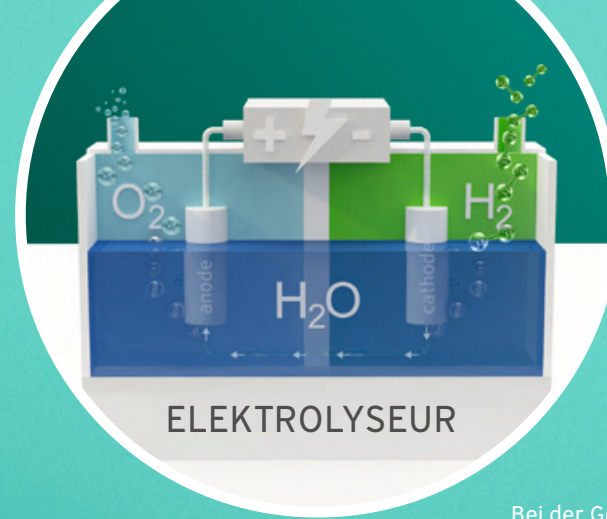


Grüner Wasserstoff durch Elektrolyse

Eine vielversprechende Option für die Herstellung von grünem Wasserstoff mittels erneuerbarer Ressourcen: Elektrolyse.

Die Elektrolyse ist der Prozess, bei dem Strom verwendet wird, um Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff zu spalten. Diese Reaktion erfolgt in einem sogenannten Elektrolyseur. Das Verfahren kann für kleine Ausrüstungen in kleinem Umfang bis hin zur zentralen Herstellung in Großproduktionsanlagen eingesetzt werden, die direkt mit anderen Formen der Stromerzeugung gekoppelt werden können.

Bei dieser Form der Wasserstoffherstellung kann es Synergieeffekte im Bereich der dynamischen und intermittierenden Stromerzeugung geben, die für bestimmte Technologien aus dem Bereich der erneuerbaren Energien charakteristisch ist. In Zeiten der Stromüberproduktion aus Windkraft- oder Photovoltaikanlagen kann der überschüssige Strom auch für die Wasserstoffherstellung genutzt werden.

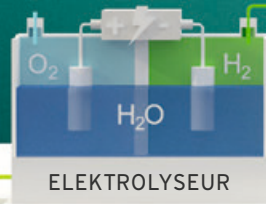


ELEKTROLYSEUR

Bei der Gewinnung von Wasserstoff aus Wasser werden die Bestandteile des Wassermoleküls (H_2O) getrennt. Das Wassermolekül besteht aus zwei Wasserstoffatomen (H) und einem Sauerstoffatom (O), deren Bindungen aufgebrochen werden müssen. Es kommt zu einer Reaktion mit der Anode und es entstehen gasförmiger Sauerstoff (O_2) und positiv geladene Wasserstoffionen (H^+). Die Wasserstoffionen wandern dann durch eine Membran hin zur Kathode. Dort treffen sie auf Elektronen und verbinden sich dort wieder zu Wasserstoffgas (H_2) unter Verwendung eines Katalysators.



Erzeugung von Ökostrom



Herstellung von grünem Wasserstoff



Wasserstoffspeicherung



Wasserstoffnutzung (Heizung & Warmwasserbereitung)

Höchster Prüfstandard

Um sicherzustellen, dass unsere Heizgeräte perfekt mit einer 20%-igen Wasserstoffbeimischung arbeiten, werden sie bis ins kleinste Detail von uns geprüft – auf allen Ebenen und zusätzlich mittels Feldtests.

Prüfung der Flammenstabilität und Verbrennung

- Zündverzögerungstests
- Flammenrückschlagtests
- Prüfungen blockierte Abgasabführung (Abgasstau)
- Temperaturprüfungen
- CO/CO₂/NO_x-Emissionsprüfungen
- Eignungsscheck aller Bauteile im Gas- und Verbrennungsweg

Funktions- und Robustheits- prüfungen

- Klimakammertests
 - Zündverhalten und Geräuschentwicklung
 - Selbsterregte Schwingungen
- Windtest
- Lambdakurvenbewertung
- Effizienzprüfung
- Qmin/Qmax-Prüfung für die Komfortbeurteilung

Lebensdauer- prüfungen

Langzeitverhalten von Werkstoffen und Bauteilen

- Dauerbetrieb
- Temperaturwechselbeanspruchung
- Ein-Aus-Tests

Vaillant ist bereit für Wasserstoff.

Vaillant Group Austria GmbH

Clemens-Holzmeister-Straße 6 • 1100 Wien

Telefon 05 7050 • info@vaillant.at • www.vaillant.at

Druckerei Odysseus, Stavros Vrachoritis Ges.m.b.H., Haideäckerstraße 1, 2325 Himberg



Egal ob Sie Verkaufsunterstützung, Hilfe bei der Planung einer komplexen Heizungsanlage benötigen oder schnell ein Ersatzteil brauchen: Wir bieten



Ihnen die bestmögliche Unterstützung – mit intelligenten Tools und Softwarelösungen, telefonisch und persönlich. Mehr Informationen zu allen Tools und Services finden Sie im Vaillant FachpartnerNET.