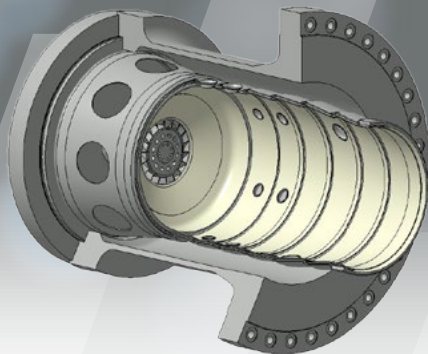
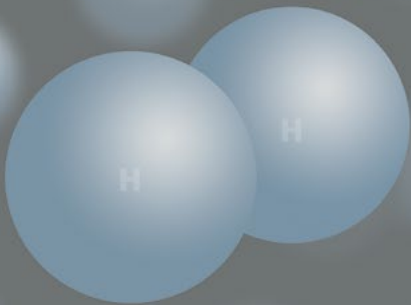


# Ausblick auf Wasserstoff- verbrennung

# Perspective on Hydrogen Combustion



**Diffusionsbrenner\***  
*Diffusion Burner\**

Wasserstoff-Verbrennung:  
**Diffusionsflamme**

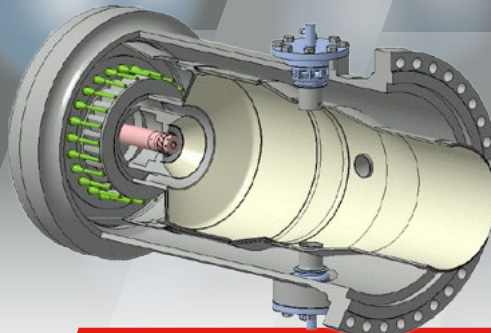
NO<sub>x</sub>-Reduktion:  
**Wasser/Dampf „feucht“**

Maximaler H<sub>2</sub>-Anteil:  
**100 Vol%**

Hydrogen combustion:  
**Diffusion flame**

NO<sub>x</sub> reduction:  
**Water/Steam “wet”**

Max. H<sub>2</sub> portion:  
**100 vol%**



**H<sub>2</sub>-Verbrennung  
über Zusatzbrenner\***  
*H<sub>2</sub> Combustion  
via Supplemental Burner\**

Wasserstoff-Verbrennung:  
**Zusatzbrenner**

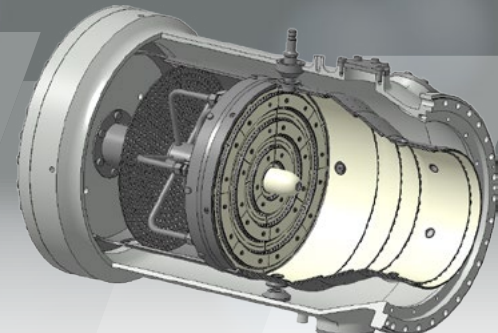
NO<sub>x</sub>-Reduktion:  
**„trocken“**

Maximaler H<sub>2</sub>-Anteil:  
**60 Vol%**

Hydrogen combustion:  
**Supplemental burner**

NO<sub>x</sub> reduction:  
**“dry”**

Max. H<sub>2</sub> portion:  
**60 vol%**



**Micromix\***

Wasserstoff-Verbrennung:  
**kleine Diffusionsflamme**

NO<sub>x</sub>-Reduktion:  
**„trocken“**

Maximaler H<sub>2</sub>-Anteil:  
**100 Vol%**

Hydrogen combustion:  
**Small diffusion flame**

NO<sub>x</sub> reduction:  
**“dry”**

Max. H<sub>2</sub> portion:  
**100 vol%**

Der Vormarsch der regenerativen Stromerzeugung durch Wind und Sonne setzt sich unvermindert fort. Damit aber auch die Suche nach Lösungen, wie man aufgrund der natürlichen Volatilität dieser Ressourcen Erzeugung und Verbrauch durch Speicherung möglichst optimal zusammen bringt. Eine von vielen möglichen Speicherlösungen ist die Speicherung in Form von Gas, Stichwort „Power To Gas“. Kawasaki entwickelt seit geraumer Zeit Technologien, wie man reinen Wasserstoff oder Erdgas mit erhöhtem Wasserstoffanteil in einer Gasturbine verbrennen kann.

Je nach Wasserstoffanteil und Brennertyp hat Kawasaki 3 Technologien entwickelt, die in naher Zukunft marktreif sein werden.

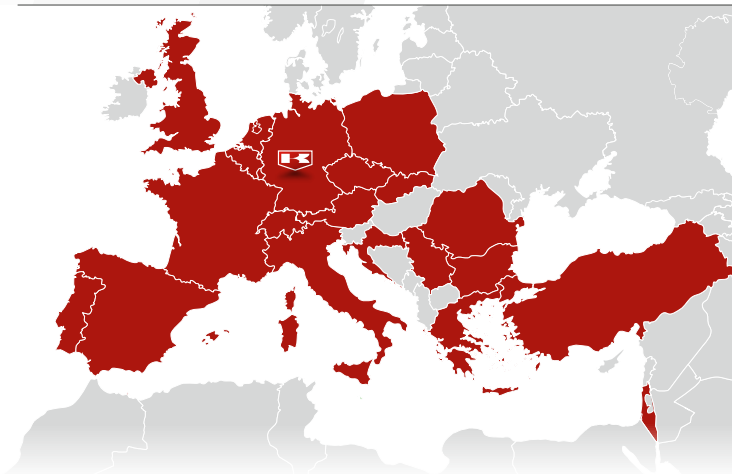
Doch auch im Vorfeld der Wasserstoffnutzung ist Kawasaki führend: Nach der Bereitstellung von H<sub>2</sub> durch reformierte Vergasungsprodukte, Elektrolyse oder andere Verfahren folgt der Transport zum Abnehmer in flüssigem Zustand. Dazu wird der Wasserstoff in speziellen Tanks nahe an die absolute Nullpunkttemperatur abgekühlt und in speziellen von Kawasaki entwickelten Tankschiffen oder LKW-Containern transportiert.

*The irresistible rise of regenerative electricity generation by wind and sun continues unabated. However, this also leads to the search for solutions how to bring together production and consumption by storage as optimally as possible due to the natural volatility of these resources. One of many possible storage solutions is the storage of gas, keyword: "Power To Gas". For some time, Kawasaki has been developing technologies that can be used to burn pure hydrogen or natural gas with an increased hydrogen content in a gas turbine.*

*Depending on the hydrogen content and type of burner, Kawasaki has developed 3 technologies that will be ready for the market in the near future.*

*However, Kawasaki is also leading in the run-up to hydrogen utilization: following the provision of H<sub>2</sub> by means of reformed gasification products, electrolysis or other processes, transport to the customer follows in the liquid state. For this purpose, the hydrogen is cooled in special tanks close to the absolute zero point temperature and transported in special tankers or truck containers developed by Kawasaki.*

\* Diese Projekte zur Wasserstoffverbrennung werden durch NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organisation) gefördert.  
These Hydrogen Combustion projects are supported by NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organisation).



Unsere Partner vor Ort stehen in vielen Ländern Europas zu Ihrer Verfügung. Weitere Informationen und detaillierte Kontaktinformationen stellt Ihnen unser Sales-Team gerne bereit.

*Our partners on site are at your disposal in many European countries. For more information and contact details please do not hesitate to contact our Sales Team.*

**Tel.: + 49 (0) 6172-73 63-0**  
**[sales@kge-gmbh.com](mailto:sales@kge-gmbh.com)**



Kawasaki Gas Turbine Europe GmbH

Kawasaki Gas Turbine Europe GmbH  
Nehringstraße 15 · 61352 Bad Homburg, Germany

Phone: +49 (0) 6172 / 7363-0 · Fax: +49 (0) 6172 / 7363-55  
E-Mail: [info@kge-gmbh.com](mailto:info@kge-gmbh.com) · [www.kawasaki-gasturbine.de](http://www.kawasaki-gasturbine.de)