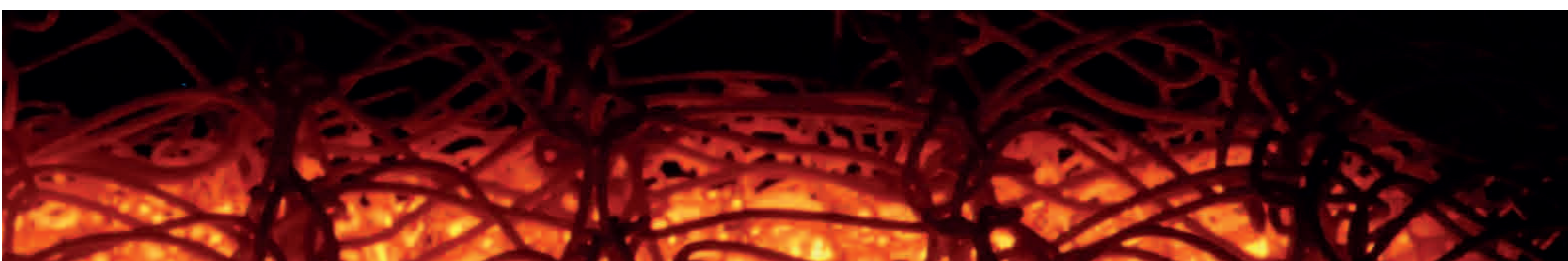
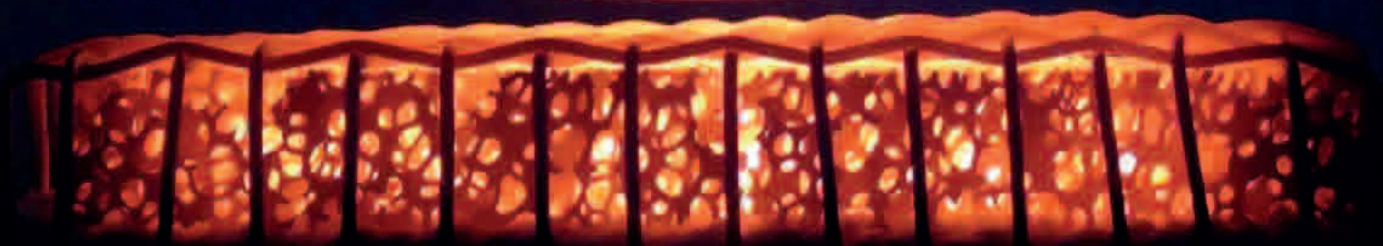
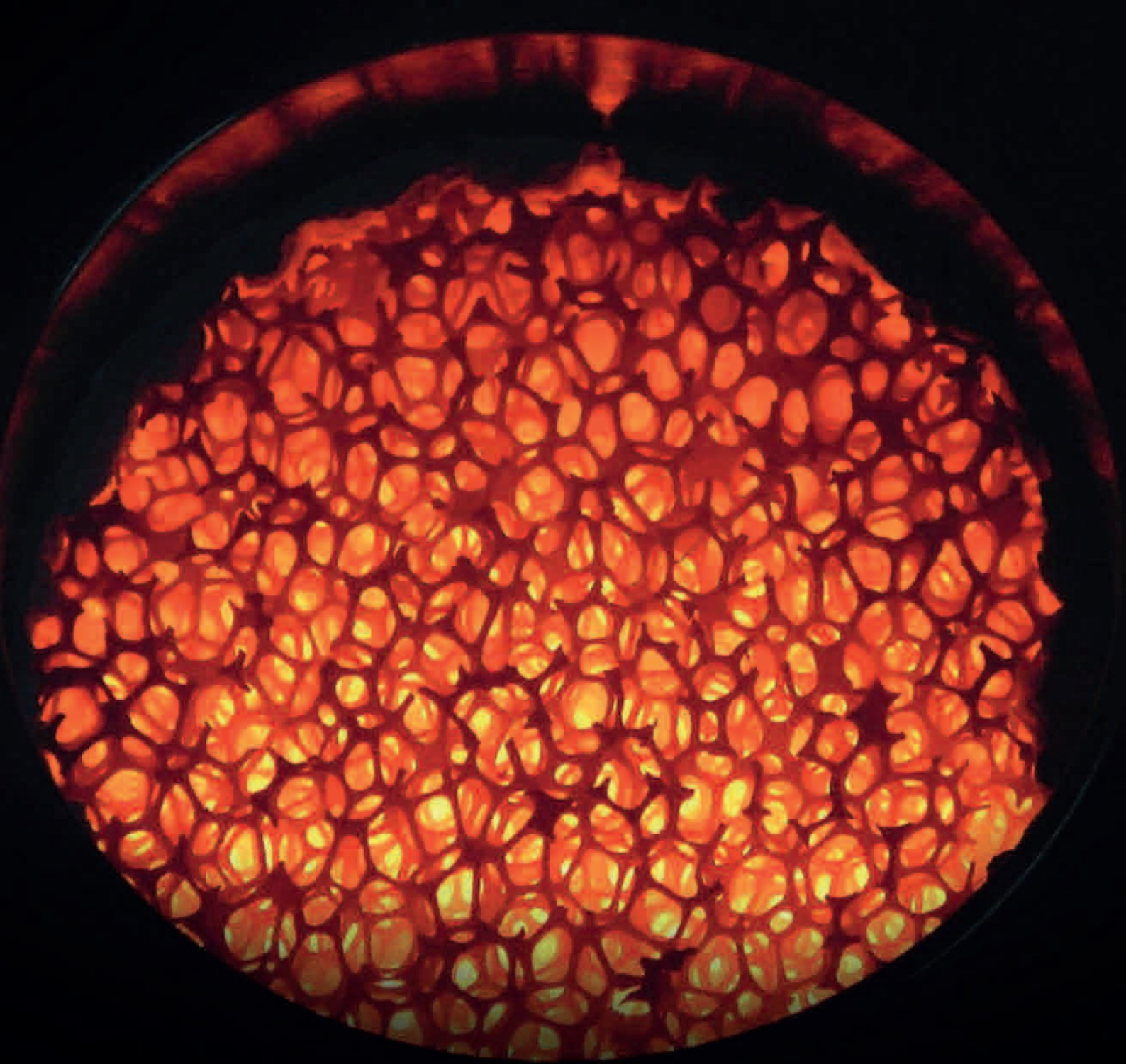


**PORENBRENNER**  
**POROUS BURNER**





# Porenbrennertechnologie

## Porous Burner Technology

Das flammenfreie Verbrennungskonzept eines Porenbrenners basiert auf den Reaktionen eines Brenngas/Luft-Gemisches in einem porösen Medium. Ein vorgemischtes Brenngas/Luft-Gemisch durchströmt eine Flammensperre, ehe es vollständig in der Verbrennungszone reagiert. Damit unterscheidet sich die Porenbrennertechnologie grundsätzlich von anderen Verbrennungstechnologien, bei denen eine Flamme im freien Raum stabilisiert wird.

The flameless combustion concept of a porous burner is based on the reactions of a fuel gas/air mixture that occur in porous media. A premixed fuel gas/air mixture passes a flame trap before reacting in the combustion zone. The porous burner technology therefore differs fundamentally from other combustion technologies, which rely upon a flame stabilised in free space.

### HAUPTMERKMALE:

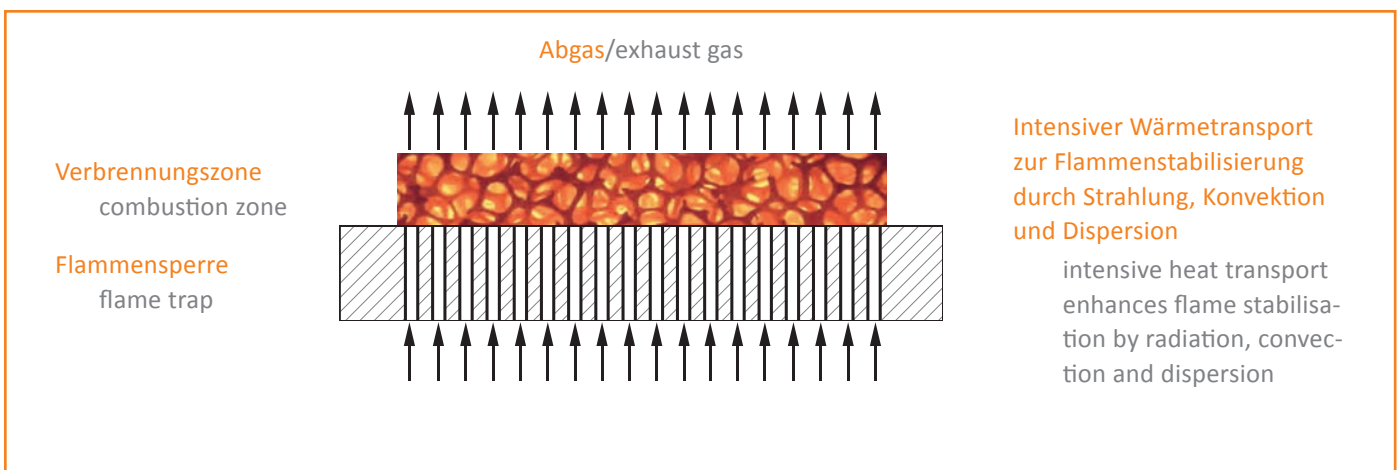
- Schadstoff- und geräuscharm
- Hohe Verbrennungsstabilität
- Brenngase: Erdgas, LNG, Biogas, Schwachgas
- Stufenlose Leistungsmodulation bis 1:20
- Hohe Leistungsdichte bis 2 MW/m<sup>2</sup>
- Strahlungswirkungsgrad bis zu 47 %
- Oberflächentemperaturen bis zu 1400°C
- Regelbare Oberflächentemperatur
- Modulierbare Strahlungsleistung
- Niedrige Abgasgeschwindigkeiten

### KEY FEATURES

- Low emissions
- High combustion stability
- Fuel gases: natural gas, LNG, biogas, lean gas
- Power modulation range up to 1:20
- High power density up to 2 MW/m<sup>2</sup>
- Radiation efficiency up to 47%
- Surface temperatures up to 1400°C
- Adjustable surface temperature
- Adjustable radiation output
- Low exhaust gas velocities

Porenbrenner weisen ein hohes Potenzial für Energie- und Emissionseinsparungen auf. Darüber hinaus können vielfältige Bauformen der Brenner realisiert werden und an den jeweiligen Einsatzzweck optimal angepasste Brenner konzipiert werden. Durch eine präzise Temperaturregelung wird eine sehr gleichmäßige Guterwärmung erreicht. Probleme, die bei herkömmlichen Verbrennungstechnologien durch hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten, werden vermieden.

Porous burners exhibit a high potential for energy and emission reduction. Furthermore, a tremendous variety of burner designs can be realised, allowing the design of burners optimised for particular purposes. Through its precise local temperature control, effective and homogeneous heating is achieved. The difficulties encountered with common combustion technologies due to high gas velocities are therefore avoided.

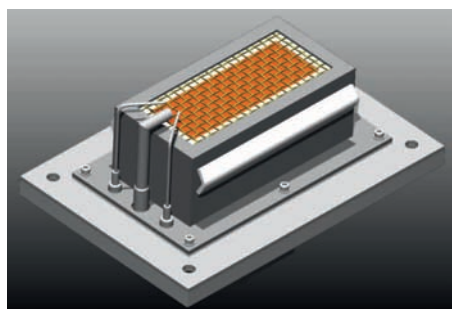


# Porenbrenner

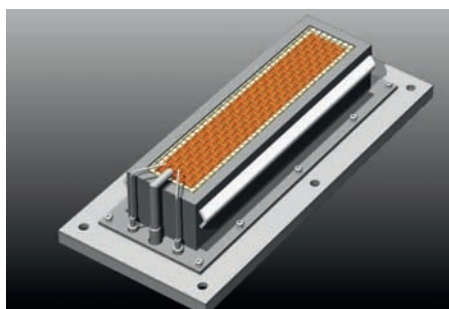
## Porous Burner

Wir liefern kundenspezifisch ausgelegte Porenbrenner für eine große Bandbreite von Anwendungen. In vielen Bereichen kann der Einsatz von Porenbrennern die Prozesssicherheit und die Produktqualität steigern. Die gute Regelbarkeit der Porenbrenner erhöht die Effizienz von Anlagen und reduziert die Schadstoffemissionen. Unsere Auslegungstools helfen bereits in der Planungsphase den richtigen Porenbrenner für den jeweiligen Einsatzzweck zu konzipieren.

We provide customised porous burners for a wide range of applications. The use of porous burners leads to increased process safety and product quality. The precise control adjustments made possible by porous burner technology enhance efficiency and reduce pollutant emissions. Our software tools enable the design of individually customised porous burners for your particular applications.



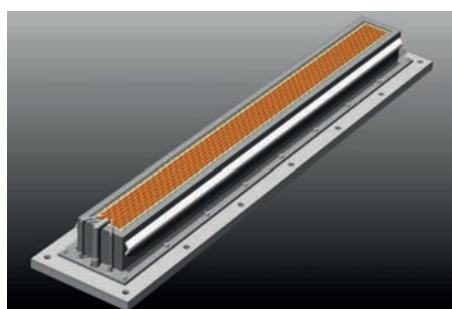
POR.R P15/A/67/185



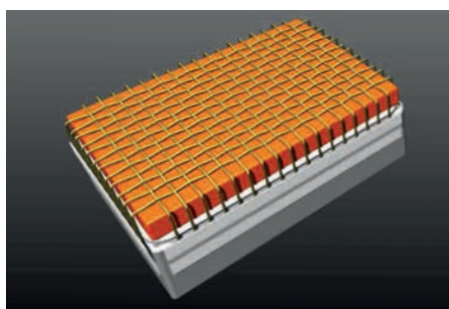
POR.R P35/A/67/370



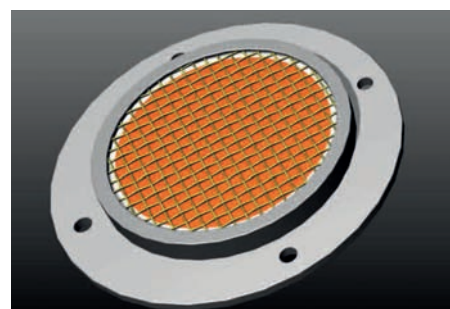
POR.R P75/A/67/740



POR.R P115/A/67/1110



POR.R P30/A/135/185



POR.C P30/A/170

| Typ/type             | Leistung/power   | Abmessungen/dimensions |
|----------------------|------------------|------------------------|
| POR.R P15/A/67/185   | 1,5 kW - 15 kW   | 300mm x 181mm x 122mm  |
| POR.R P35/A/67/370   | 3,5 kW - 35 kW   | 485mm x 181mm x 122mm  |
| POR.R P75/A/67/740   | 7,5 kW - 75 kW   | 854mm x 181mm x 122mm  |
| POR.R P115/A/67/1110 | 11,5 kW - 115 kW | 1224mm x 181mm x 122mm |
| POR.R P30/A/135/185  | 3 kW - 30 kW     | 195mm x 145mm x 70mm   |
| POR.C P30/A/170      | 3 kW - 30 kW     | 200mm x 73mm           |



# Anwendungsbeispiel

## Application Example



Zur Beheizung eines Pyrolyseofens wurden vier Porenbrenner mit einer Gesamtleistung von  $P = 300$  kW vom Typ P75/A/67/740 eingesetzt. Die Brenner wurden ohne zusätzlichen Aufwand in die ca. 200 mm dick isolierte Ofenwand eingesetzt. Der Bauraum des Ofens konnte auf Grund der flammenlosen Verbrennung und der niedrige Abgastemperatur vergleichsweise klein gehalten werden. In Verbindung mit einer internen Abgasumwälzung konnte die Reaktorwärmerung zusätzlich verbessert werden. Durch die hohe Strahlungswärmeabgabe der Porenbrenner wird die Aufheizzeit des Ofens gegenüber herkömmlichem Freiflambrenner fast halbiert. Die hohe Leistungsmodulation der Brenner erlaubt eine exakt regelbare Ofentemperatur bis zu  $650^{\circ}\text{C}$ .

A pyrolysis furnace was equipped with four porous burners of the type P75/A/67/740 with a total power of  $P = 300$  kW. The burners were installed into the ca. 200 mm thick insulated furnace walls without additional effort. Due to the flameless combustion and low exhaust gas temperatures, the furnace cross-section could be kept very small. The reactor heating was further improved by the incorporation of internal exhaust gas recirculation. Due to the high radiation output of the porous burners, the heating time of the furnace was dramatically reduced compared to conventional free-flame burners. The high power modulation enables precisely adjustable furnace temperatures of up to  $650^{\circ}\text{C}$ .

Porenbrenner werden in folgenden Branchen optimal eingesetzt:

- Aluminium
- Stahl
- Keramik
- Glas
- Kunststoff/Gummi
- Textil/Glasfaser
- Papier/Film
- Verpackung/Lebensmittel
- Thermisches Recycling
- Energie
- Chemie
- Sondergase

Porous burners are ideally suited for a wide range of industries:

- aluminium
- steel
- ceramics
- glass
- plastics/rubber
- textile/glass fiber
- paper/films
- packaging/food
- thermal recycling
- energy
- chemistry
- special gases



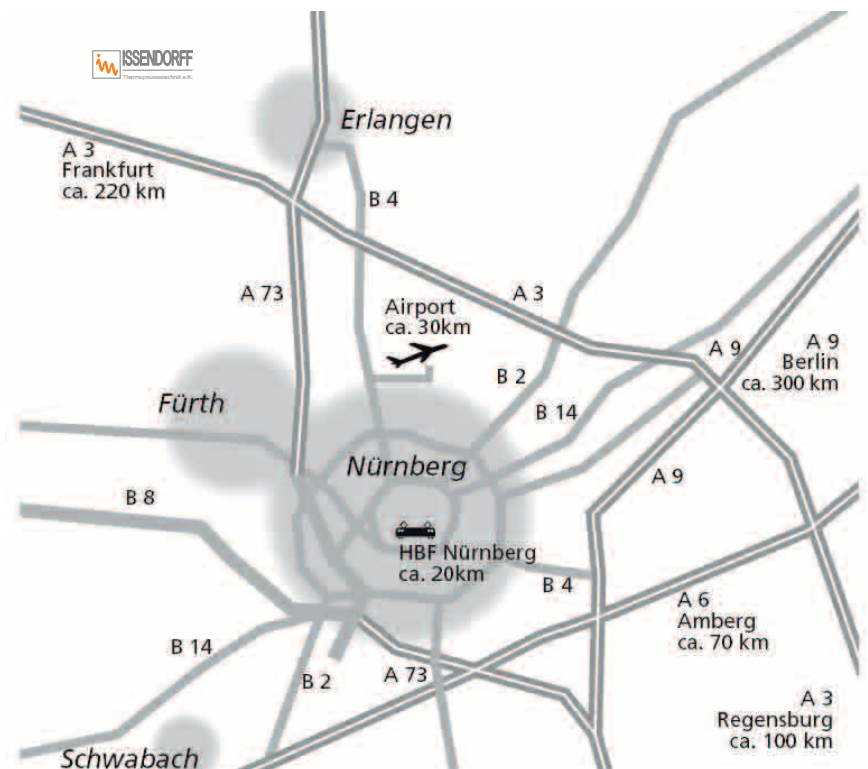


Issendorff Thermoprozesstechnik e.K.

Bahnhofstr. 19  
91083 Baiersdorf  
Deutschland

Telefon: +49 (0) 9133 769 7466  
Telefax: +49 (0) 9133 769 7467

[www.i-tpt.de](http://www.i-tpt.de)  
[info@i-tpt.de](mailto:info@i-tpt.de)



Technische Änderungen vorbehalten.  
Copyright © 2014 Issendorff Thermoprozesstechnik e.K.  
Alle Rechte vorbehalten.

