promeos
a burning passion

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

ETAP

ETAP-Workshop, Berlin, Dez. 09
Dr. Jochen Volkert, promeos founder & CEO

POROUS BURNERS –
THE BETTER PROCESS HEAT SOLUTION

i|ö|w
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Umwelt
Bundes
Amt
Für Mensch und Umwelt

promeos
a burning passion

- Ausgründung der Universität (FAU Erlangen)
- 2003 gegründet durch Dr. J. Volkert
- Risiko-Kapital finanziert

TECHNOLOGIE TRANSFER

- **Universitäten müssen "mitspielen", d.h. "entrepreneurship" als ASSET erkennen**
- **Technik & Wirtschaft muss zusammen kommen**
- **Venture Capital in SEED-Phase dringend benötigt > attraktive Rahmenbedingungen schaffen**
- **Bahnbrechende Innovationen entstehen nicht/kaum in bestehenden Wertschöpfungs-Systemen**
- **DE/EU brauchen High-Tech Gründungen > öff. Finanzierungsinstrumente ausweiten**
- **Gründer brauchen Gründer**

promeos
a burning passion

Wasserstoff-Verbrennung:
100% H2

Neuentwicklung eines mobiles Heizgerätes; promeos hatte die Gesamtverantwortung für …

… Konzeptauswahl,
… Brenner/WT - Design & Auslegung,
… Prüfstandsauslegung und –aufbau,
… Produktion & Charakterisierung des Systems
… Steuerungsentwicklung & Serienumsetzung

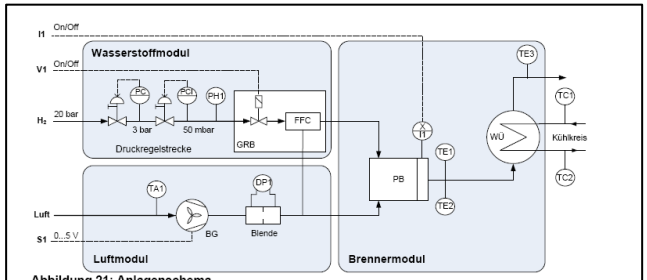
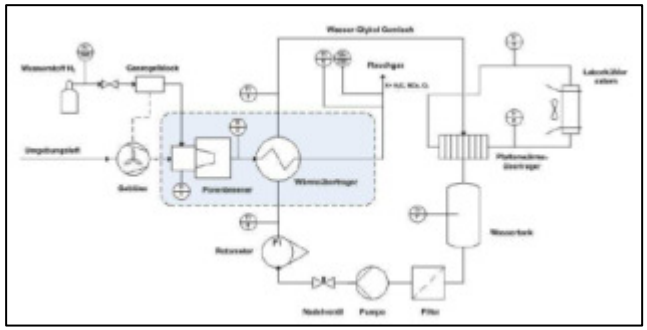
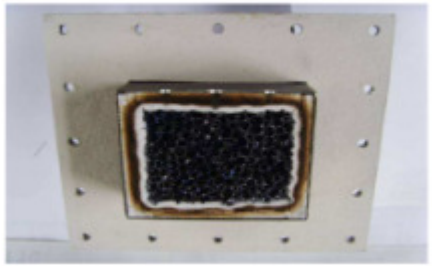
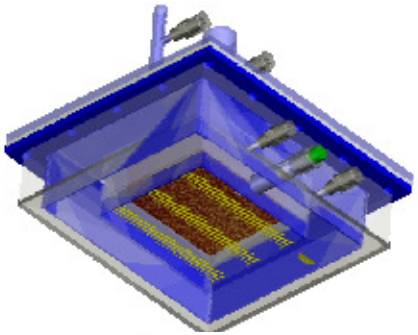
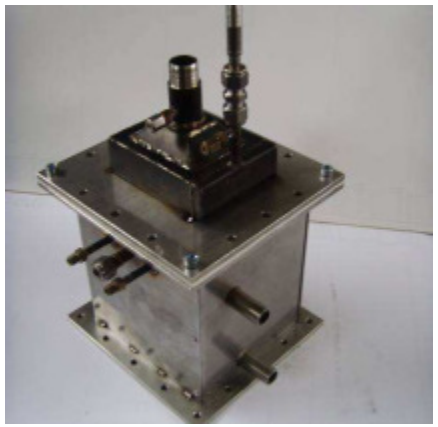


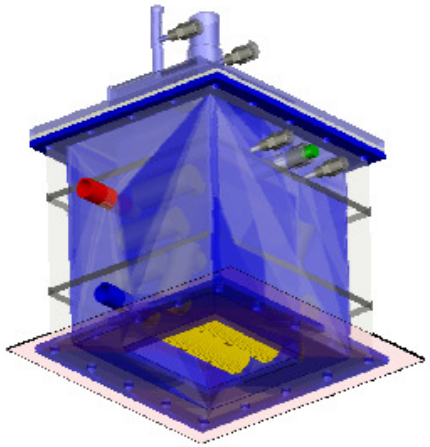
Abbildung 21: Anlagenschema

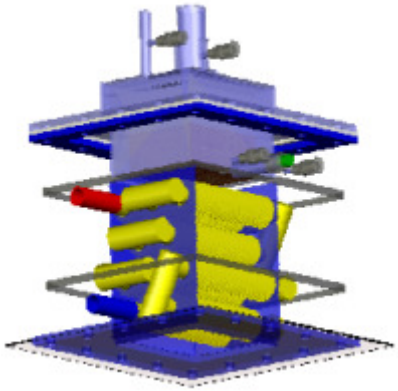


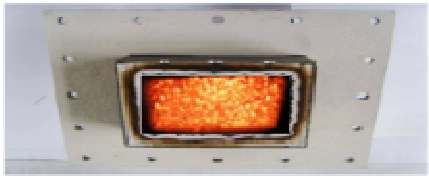












promeos
a burning passion

Substitution of FREE FLAMES

- no free flames / no complex fluid mechanics
- no combustion chamber needed

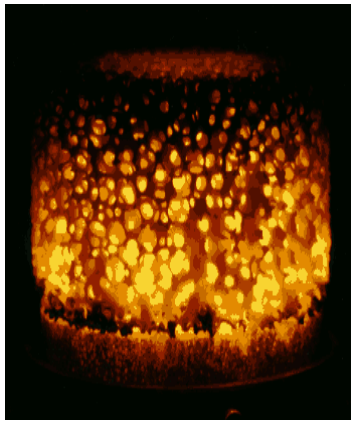
Valu[promeos]n = PROMetheus & EOS

-70% Energy Consumption
- Not limited to indiv. branches
- Higher Process Efficiency
- Substitution of Electric Heat by Gas combustion

+50% Productivity
- Better process Quality by homogeneous heat; not „hot spots"
- Reduced heat-up times
- Reduced scrap production
- Accelerated production through power density

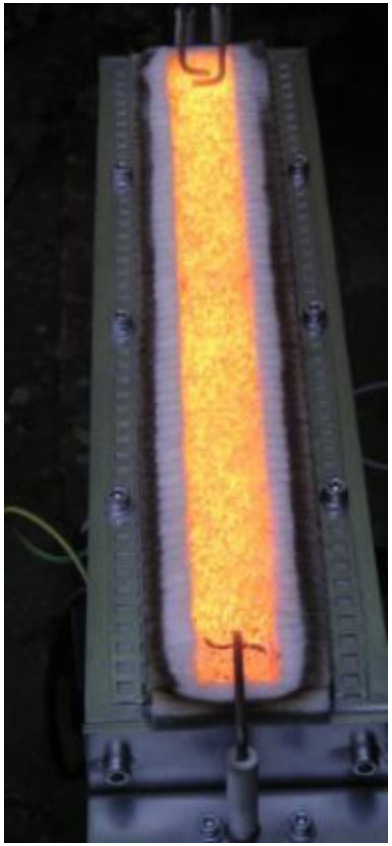
- ROI < 12 months

-NOx and CO reduction of > 45%
-CO2 reduction of up to 70%



promeos
a burning passion

Leistungsdynamik- stufenlose Anpassung

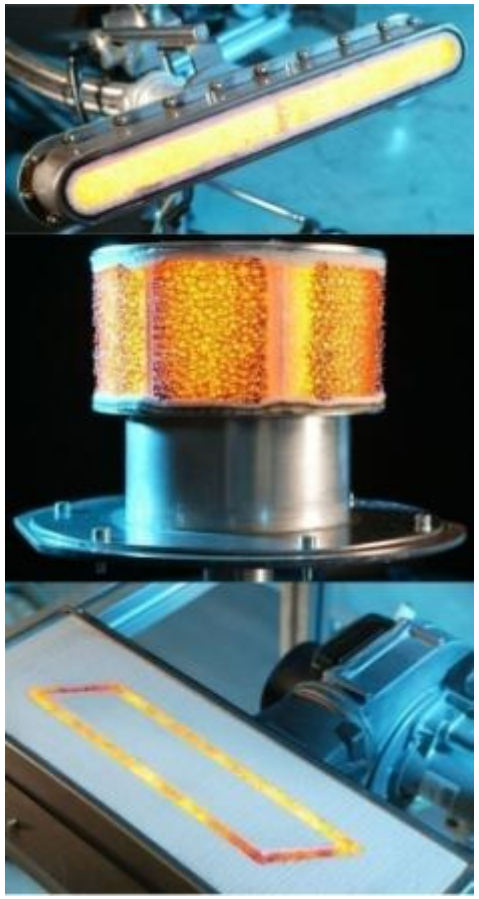


promeos
a burning passion

Substitution of ELECTRIC HEAT

Gas-fired HOT AIR GUN

Gas-fired IR Radiation surface



TOP 100 2007 Top-Innovator

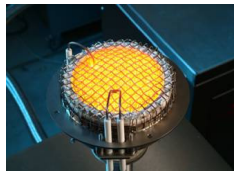
- high power modulation: 100%-5%
- Easy & rapid power adjustment

promeos
a burning passion

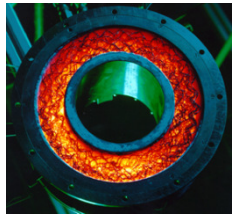
BURNER CAPACITY RANGE 1 kW – X.000 kW

6 x 330 kW = 1980 kW

2 x 525 kW = 1050 kW



5 – 40 kW



5 – 25 kW

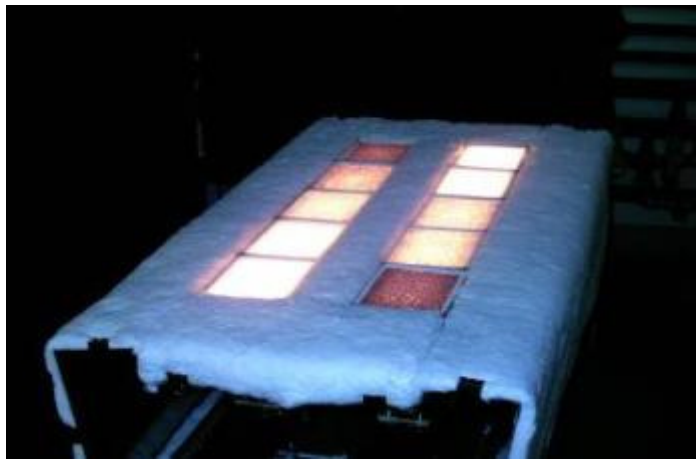
1 – 4 kW

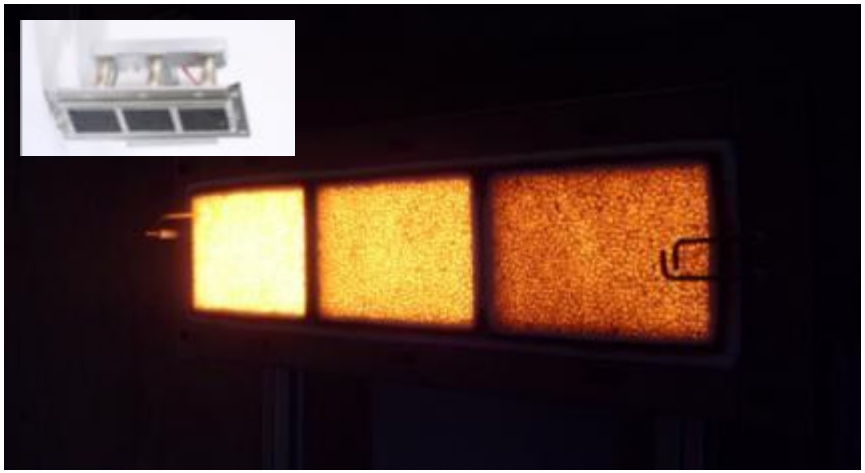
1 – 8 kW

promeos
a burning passion

BURNER CAPACITY of >1000 kW

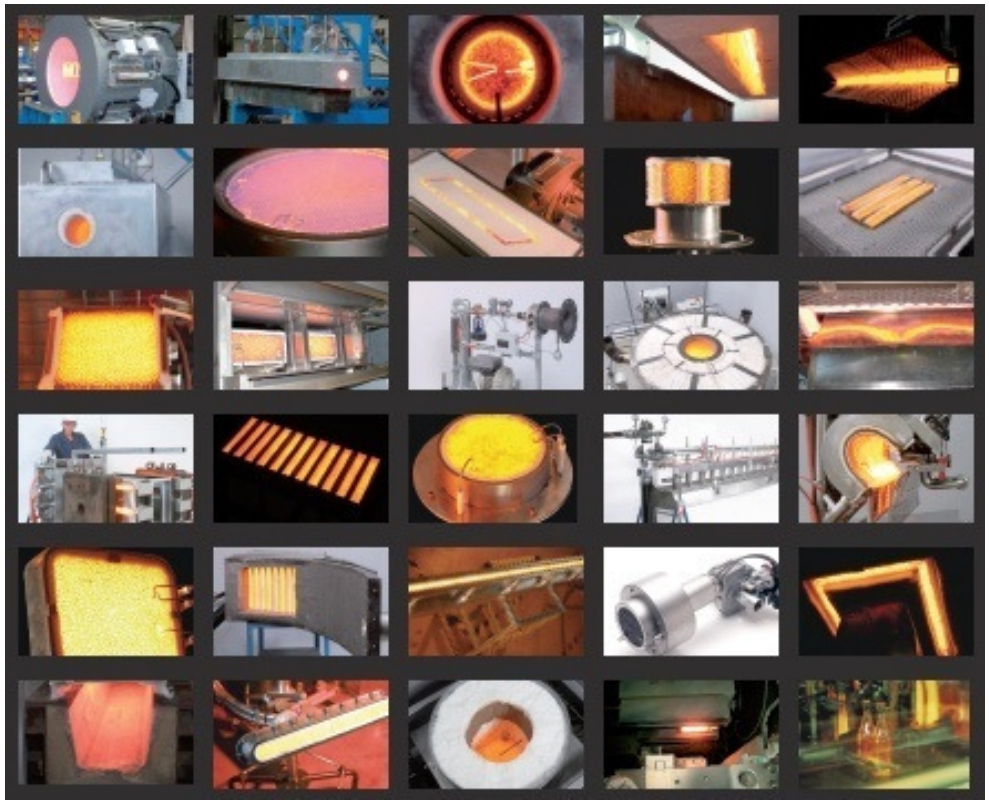
AREA / LINE HEATING; PARTIAL HEATING





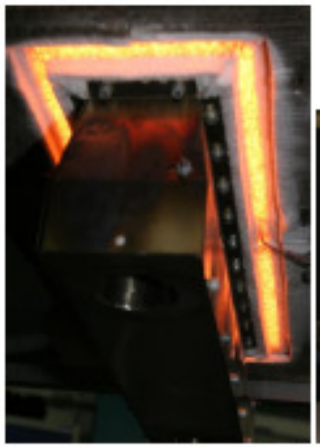
promeos
a burning passion

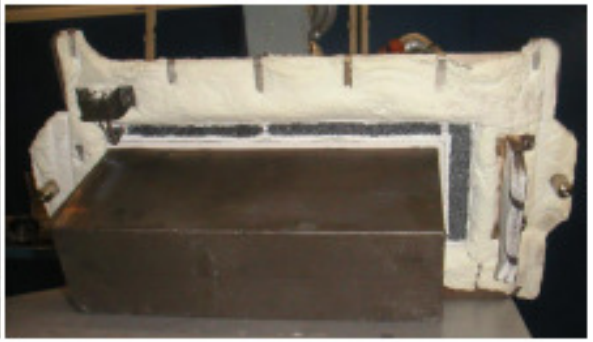
promeos Beheizungslösungen verdrängen ineffiziente Anlagen in vielen industriellen Verfahren

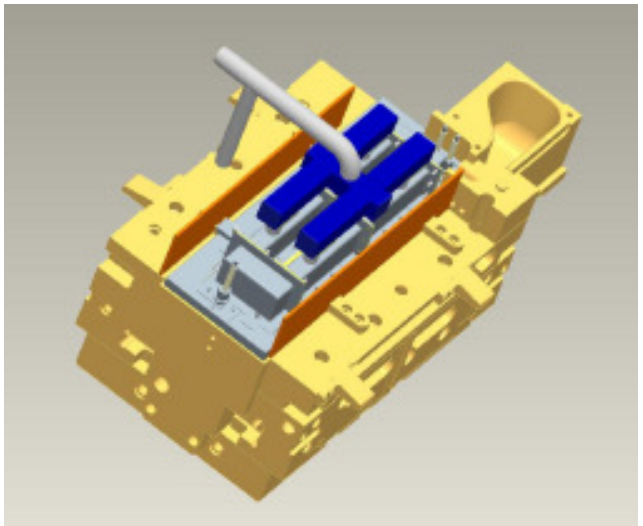


promeos
a burning passion

Pre-heating system for casting mold (VW engine production)

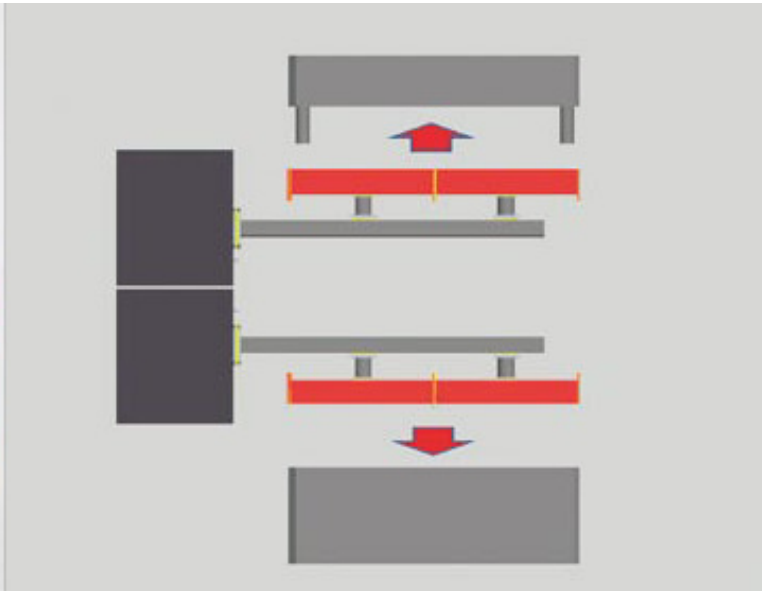


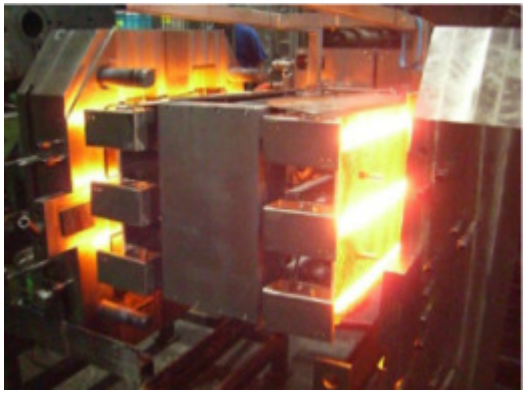




promeos
a burning passion

Pre-heating system for die casting mold (production of automotive parts)



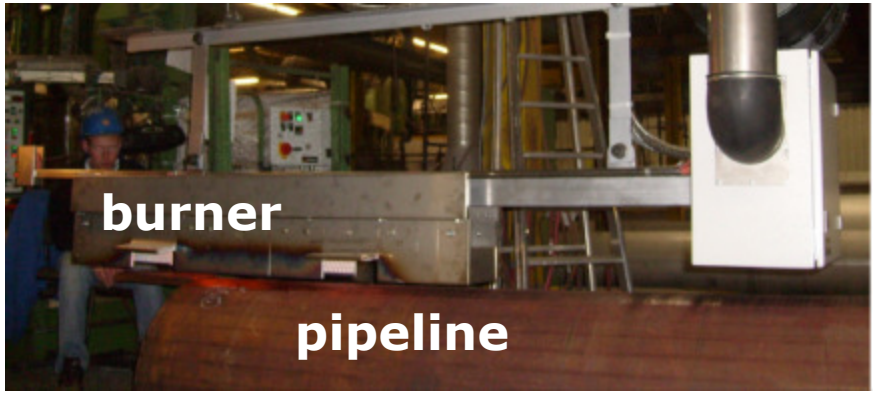


ANWENDERNUTZEN

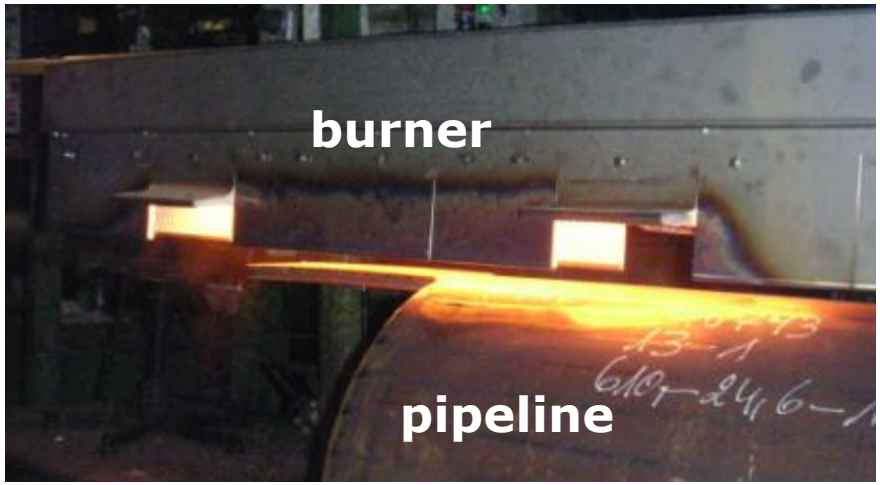
- schnellerer Aufheizvorgang = höhere Produktivität
- längere Werkzeugstandzeiten
- geringerer Energieverbrauch

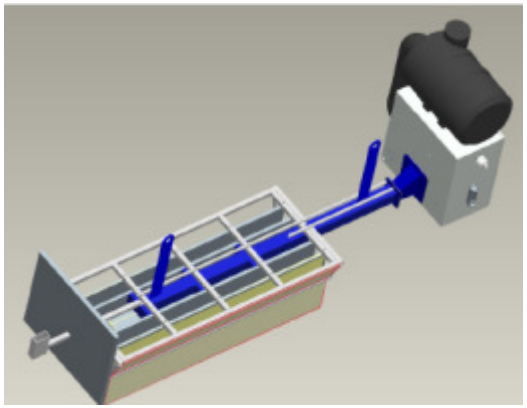
promeos
a burning passion

Pre-Heating system for pipeline welding



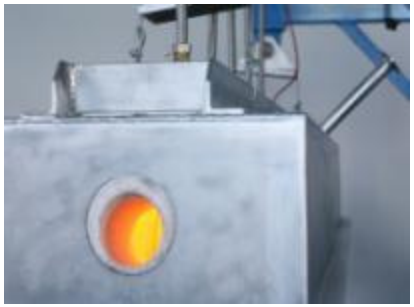
Burner control



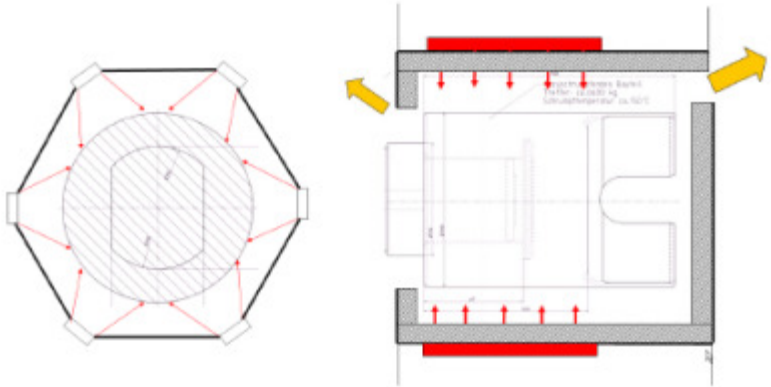


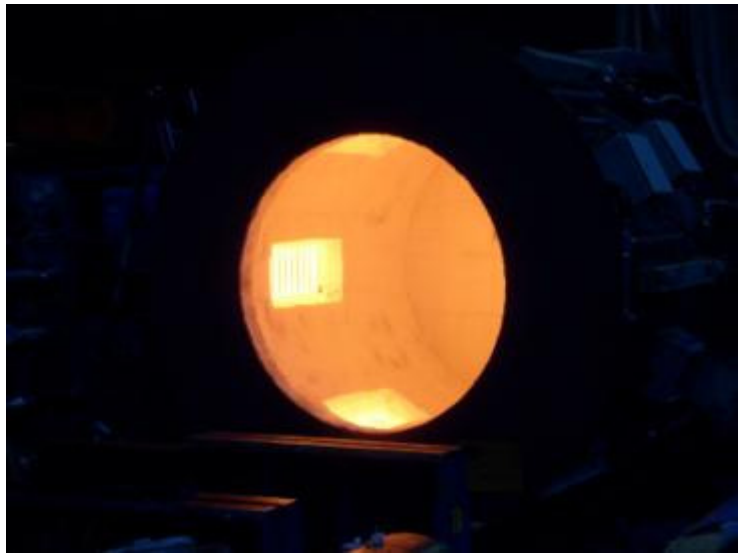
promeos
a burning passion

Gießrinne für Edelstahl (Turbinenschaufeln)
Erwärmung auf 1200 °C; Fa. Doncasters, Bochum



BURNER CAPACITY of 2 MW





6 burners,
330 kW each

VULKANISATION VON GUMMIPROFILEN

- **IR-Strahlung und Konfektion**
- **Gas statt Elektrizität**

→ **Prozessbeschleunigung und Betriebskosteneinsparung**

Amortisationszeit << 12 Monate!

promeos
a burning passion

VERPACKUNGSINDUSTRIE
Folien-Schrumpftunnel

"Ökoschrumoftunnel", weil
GAS statt ELEKTRIZITÄT!
Amortisationszeit < 12 Monate!

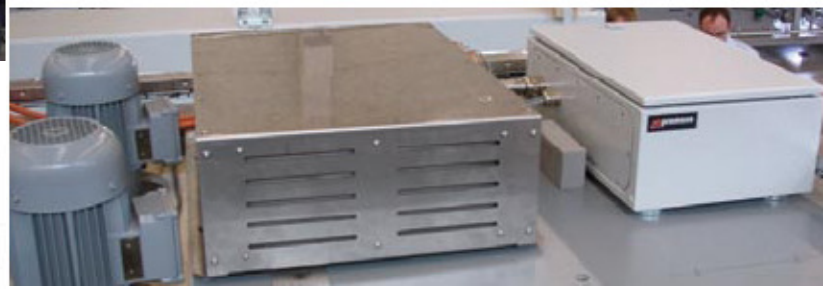
www.khs.com **"Ressourcen sparen"**

DIE promeos-LÖSUNG

areo 60 kW Heizkassette, die trotz starker Umluftströmung auf kleinstem Raum arbeitet und ein homogenes Temperaturprofil erzeugt.

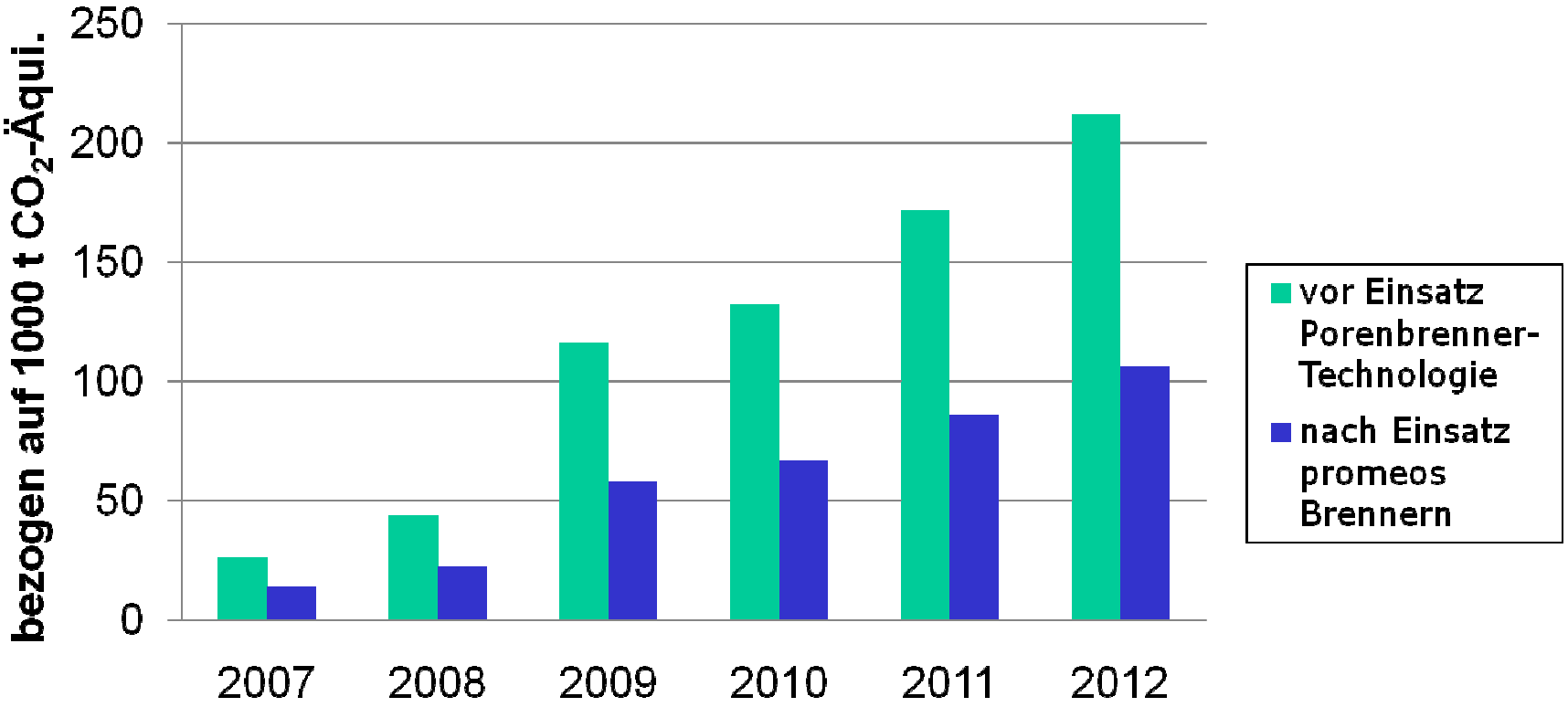
ANWENDERNUTZEN

- Um 50 % geringere Energiekosten
- Schnelleres Aufheizen
- Bessere Temperaturhomogenität
- CO_2-Reduktion um 60 %



promeos
a burning passion

CO_2-Equivalent before / after promeos installation (Gas Burner Applications)



CO_2 Reduction of 45% - 50% p.a.

CO_2-Äquivalent für Gas 0,254 kg/kWh

promeos
a burning passion

High-tech innovation
→ University spin-off

Venture Capital as PPP:
private equity + public funding

Ressource efficiency /
Sustainable products

Entrepreneurial
responsibility

Auf das „Und“ kommt es an
Wir brauchen eine Wirtschaft, die ein gutes Leben ermöglicht und Ressourcen schont. Energiesysteme, die verlässlich sind und das Klima entlasten. Produkte, die nützlich und sicher sind …

Zukunftsthemen
Pioniergeist und Tradition – auch dafür steht das IÖW. … Und um neue Lösungen für die Herausforderungen von morgen zu finden, braucht man Pragmatiker und Visionäre, Spezialisten und Idealisten. ….

Heute arbeiten wir zu Themen wie Nachhaltige Unternehmensführung, klimaschonende Energiesysteme, Neue Technologien oder Nachhaltiger Konsum.

Quelle: IÖW

Hier finden wir uns wieder ☺

Thank you for your attention.

We will be pleased to answer any question!

volkert@promeos.com
++49 (0)9131 / 53 67 - 11