

## PulsReg®



### Regenerativbrenner-System

- für Gas, Öl und Kohlenstaub
- auch für aggressive und staubige Ofen-Atmosphären
- hohe Energieeinsparung (Wärmerückgewinnung)
- einfache Wartung (solide und bewährt)



## PulsReg®

### Regenerativbrenner-System



1. PulsReg® 1500
2. PulsReg® 3000
3. PulsReg® 3600
4. PulsReg® System (nächste Seite)

Der PulsReg® hat sich als klassisch getakteter Regenerator bewährt. Das pulsierende Regenerativbrenner-System eignet sich für Gas, Öl und Kohlenstaub und kann auch für aggressive und staubige Ofenatmosphären eingesetzt werden.

#### Vorteile:

- Sehr hohe Wirkungsgrade
- Hohe Produktivität
- Weniger Verbrauch
- Ausgereifte und solide Technologie
- CO<sub>2</sub> Reduzierung bis zu 60 %
- Luftvorwärmung bis 1.250 °C
- Leistungsgrößen von 200 kW bis 6 MW

#### Vielseitigkeit

Der Einbau ist in einfache Wannenschmelz-, Herd- und Gießöfen sowie in Konverter möglich, und selbstverständlich können bestehende Anlagen mit dem System nachgerüstet werden, sofern ausreichend Platz für zwei Regeneratoren vorhanden ist.

#### Funktion

##### Pulsierendes Regenerativbrennersystem

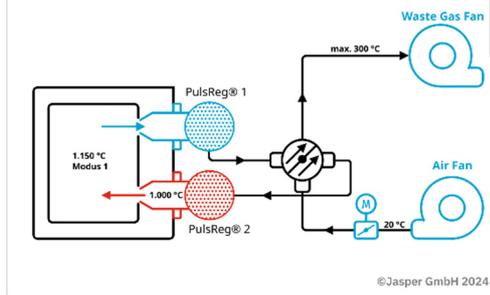
Der PulsReg® besteht aus einem Brennerpaar, wobei zu jedem Brenner ein Regenerator (Wärmetauscher) gehört. Bei einem solchen Regenerator handelt es sich um einen feuerfest ausgekleideten Behälter, der eine Wärmespeicherfüllung enthält.

Einer der beiden Regeneratoren heizt sich durch das Ofenabgas auf, während sich der andere im Gegenstrom durch die kalte Verbrennungsluft abkühlt. Die Verbrennungsluft erwärmt sich dabei, wird im Brenner mit Brennstoff vermischt, gezündet – und heizt so den Ofen. Ist einer der beiden Regeneratoren genügend aufgeheizt, wechselt in ihnen die Fließrichtung und der mit Abgas aufgeheizte Regenerator kühlt sich mit Luft ab. Und umgekehrt: Der vorher mit Luft durchströmte Regenerator heizt sich wieder mit Abgas auf. Dieser pulsierende Durchflussrichtungswechsel in den Regeneratoren erfolgt über Klappen (4-Wege-Steuerung). Dabei ist jeder Brenner mit einer eigenen Zündung und Flammenüberwachung entsprechend den DIN/DVGW-Vorschriften ausgerüstet.

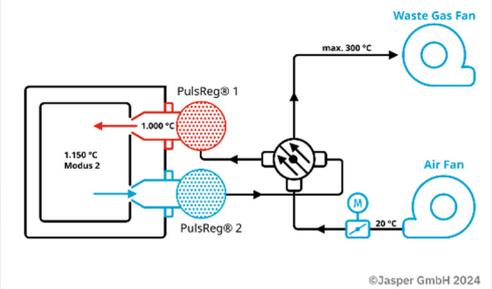
#### Verfügbarkeit > 98 %

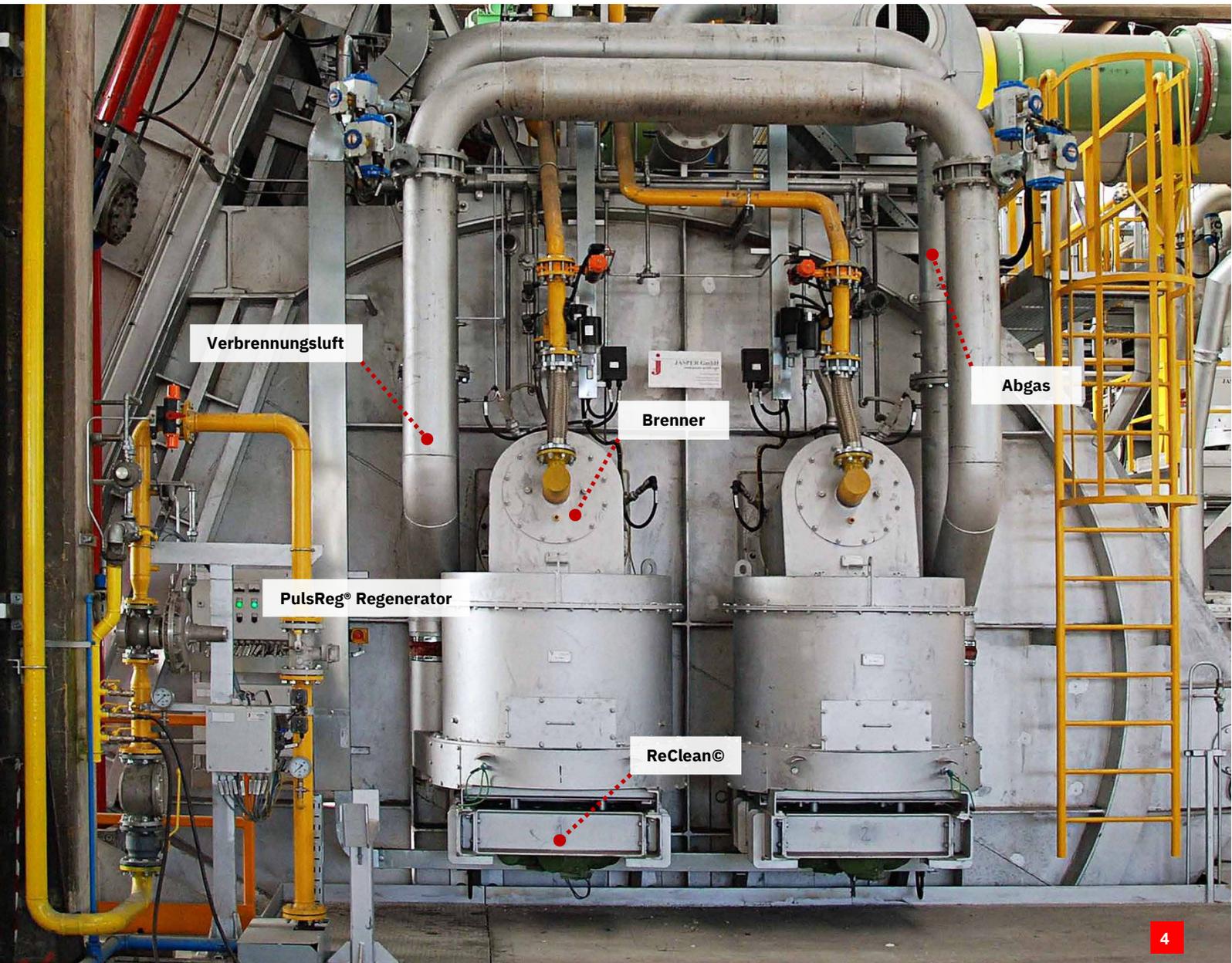
Für das thermische Gleichgewicht der Regeneratoren ist ein separater Abgasstutzen erforderlich. Dieser führt einerseits einen Teil des heißen Ofenabgases ab, andererseits ermöglicht er auch den Wartungsbetrieb eines Regenerativbrenners mit Kaltluft; auf diese Weise lässt sich der zweite Brenner gefahrlos warten und reinigen. Damit erhöht sich die Verfügbarkeit des Ofens auf über 98 %.

PulsReg® | Funktion



PulsReg® | Funktion





#### Sicheres Handling

Die Brenner- und Flammenform richtet sich exakt nach der Ofengeometrie. Damit sind sicher beherrschbare Brennerleistungen von bis zu 6.000 kW pro Paar möglich.

#### Energie- und Kostenersparnis

Der PulsReg® spart in der Regel 25-45 % Energie (bei Ofentemperaturen von 900-1.050 °C). Der Einbau eines Regenerativbrenners wirkt sich außerdem günstig auf die Schmelztechnologie aus – besonders in der Sekundär-Aluminiumindustrie. So ausgerüstete Öfen (Sammler,

Konverter, Gießöfen) werden – in Kombination mit Salzsammelöfen – zu kosten-günstigen Schmelzaggregaten für stückige, kompakte Schrotte.

#### Brennstoff-/Luft-Verhältnisregelung

Um Metallverluste (Abbrand) zu minimieren, ist eine volumenstromgeführte Brennstoff-/Luft-Verhältnisregelung zwingend erforderlich. Fast nirgendwo können Sie mehr sparen als durch diese Maßnahme.

# PulsReg®

## Regenerativbrenner-System

Geringe NOX-Bildung  
Hohe Lufttemperatur fördert die NOX-Bildung.  
Gelöst wurde dieses Problem durch die  
Konstruktion des Brennerkopfes sowie durch  
die Möglichkeit, verfahrenstechnische Zusätze

in die Anlage einzubringen (z. B.  
Abgaszirkulation oder Wassereindüsung in  
die Flamme).



Technische Daten PulsReg® PR 400, (Beispiel)					
Ofentemperatur	1.000 °C	1.100 °C	1.200 °C	1.300 °C	1.400 °C
Luftvorwärmung	926 °C	990 °C	1.082 °C	1.171 °C	1.198 °C
Abgastemperatur	155 °C	160 °C	180 °C	200 °C	220 °C
Abgasverlust nach Regenerator	45,6 kW	46,2 kW	49,1 kW	53,2 kW	53,9 kW
Brennstoffersparnis	42 %	47 %	52 %	58 %	65 %

Feuerung mit Lambda 1,08; Brennstoff: Erdgas H; Ofendruck + 2 mm WS; HMW CO = 6 mg/Nm<sup>3</sup> tr.

- 5. PulsReg® 4500
- 6. PulsReg® 1200

### Unsere Regeneratoren:



EcoReg®  
Drehbett-Regenerator



PulsReg®  
Regenerativ-  
Brennersystem



PulsReg®-Zentral  
Pulsierendes  
Regenerativ-  
Brennersystem



PulsReg®-Medusa  
Pulsierendes  
Regenerativ-  
Brennersystem



RegClean® (Option)  
Reinigungssystem für  
Regeneratoren

