

## Verschleißarme Ringspaldüse für Wirbelschichtöfen

(Fraunhofer-Patent DE 198 36 397 C2)

Eigenschaften:

- Gasaustritt durch umlaufenden Ringspalt
- einstellbarer Ringspalt ermöglicht definierte Einstellung des Druckverlustes
- verschleißarmer Betrieb durch Strahlwirkung schräg nach oben



## Verschleißarme Ringspaltdüse für Wirbelschichtöfen

(Fraunhofer-Patent DE 198 36 397 C2)

Links: neue Düse

Rechts: Düse nach 1-jährigem Einsatz



## Verschleißarme Ringspaltdüse für Wirbelschichtöfen

(Fraunhofer-Patent DE 198 36 397 C2)

Düse nach 1-jährigem Einsatz in  
ZWS-Kraftwerk;

Verschleißwirkung am druckverlust-  
bestimmenden Ringspalt ist sehr  
gering;

rechts: verschlissene Wand der  
Glocke infolge fertigungsbedingter  
Unzulänglichkeiten (Einzelfertigung)



[www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de)  
[www.wirbelschicht.info](http://www.wirbelschicht.info)



**Fraunhofer** Institut  
Umwelt-, Sicherheits-,  
Energietechnik UMSICHT

## Verschleißarme Ringspaltdüse für Wirbelschichtöfen

(Fraunhofer-Patent DE 198 36 397 C2)

Einzeldüse aus einer Charge  
für den kommerziellen Einsatz  
( $F = 230 \text{ Nm}^3/\text{h}$  bei  $\Delta p = 50 \text{ mbar}$ )

links: Gussrohling (Düsenstock+Glocke)

rechts: fertige Ringspaltdüse



## Verschleißarme Ringspaltdüse für Wirbelschichtöfen

(Fraunhofer-Patent DE 198 36 397 C2)

Düsenboden für FhG-eigene Wirbelschicht-  
versuchsanlage, bestückt mit 3 Ringspaltdüsen

