

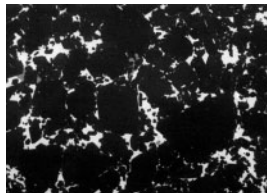
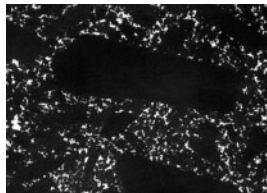


Brenner – Direkte Beheizung Im Brennpunkt: Höchstleistung.

Vorteile:

- Keine Porosität, dadurch sehr gute Oxidations- und Korrosionsbeständigkeit
- Sehr gute Temperaturwechselbeständigkeit
- Formstabilität bis zur Anwendungsgrenztemperatur
- Sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- Geringe Masse
- Hohe Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit
- Optimaler Wirkungsgrad

Technische Daten

		CarSIK-G	CarSIK-GG	Gefügeaufnahmen			
Dichte	(g/cm³)	3,09	3,15	CarSIK-G			
Offene Porosität	(Vol. %)	0	0				
Biegefestigkeit	(MPa)	280	280				
Weibull-Modul		10	10				
Druckfestigkeit	(MPa)	1000	1000				
E-Modul	(GPa)	360	360	CarSIK-GG			
Vickers Härte	(MPa)	SiC 25000 Si 9000	SiC 25000 Si 9000				
Wärmeausdehnungs- koeffizient	20°-1000°C (1/°C)	4,9 x 10 ⁻⁶	4,9 x 10 ⁻⁶				
Wärmeleitfähigkeit (W/mK)	100°C	160	160				
	1200°C	24	24				
Spezifische Wärme (J/kgK)	RT	600	600				
	1300°C	1200	1200				
Anwendungsgrenztemperatur	(°C)	1380	1500				
[Schmelzpunkt Silizium (°C)]		[1380]	[1380]				
Chemische Zusammensetzung						Dunkle Phase = SiC Helle Phase = freies Si	
(Gew. %)	SiC	88	92				
	freies Si	11	7				

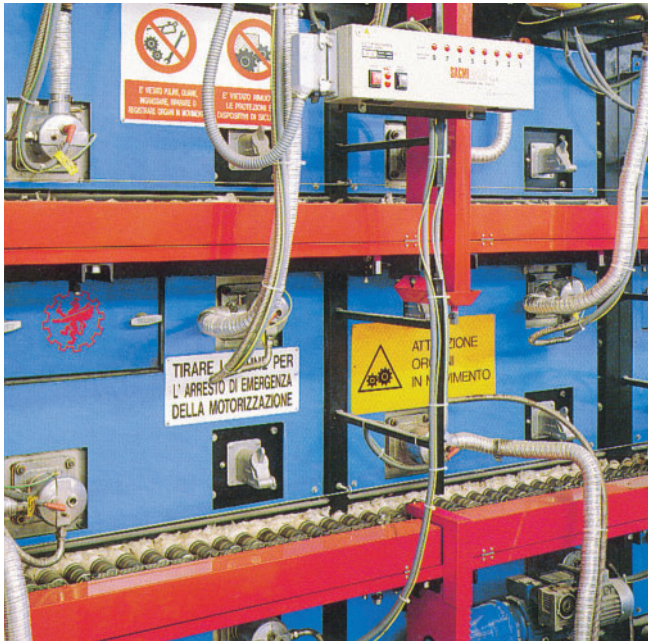
Die genannten Eigenschaften wurden an Prüfkörpern ermittelt, die Übertragung dieser Werte auf andere Formen und Abmessungen ist nur bedingt zulässig.

Prozessoptimierungen haben für keramische Brenner ein breites Anwendungsspektrum eröffnet. Metallische Werkstoffe wurden dabei in den meisten Anwendungsgebieten verdrängt. Im keramischen Bereich ist hier speziell das siliziuminfiltrierte, reaktionsgebundene Silizium-carbid (RBSiC) hervorzuheben. Es gewährleistet im Vergleich zum rekristallisierten SiC (RSiC) und dem siliziumnitridgebundenen SiC (NSiC) dank ausgezeichneter Materialeigenschaften innerhalb des spezifizierten Tempera-

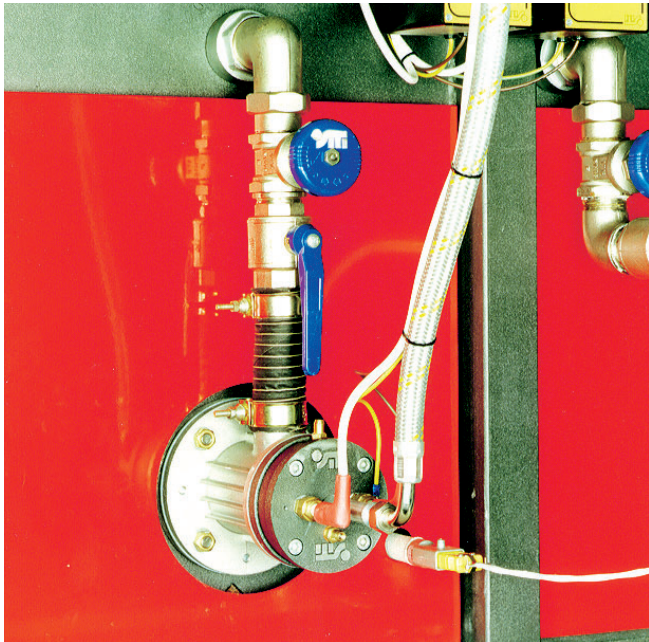
turbereiches ein optimales Langzeitverhalten. CarSIK-G Brennerdüsen werden für gas- oder ölbefeuerte Industrieöfen (z. B. für Impuls- und Rekubrenner) sowie für Haushaltsbrenner seit Jahren erfolgreich von nahezu allen namhaften Ofenbauunternehmen im In- und Ausland eingesetzt. Ein wachsender Grad an Automatisierungstechniken stellt immer höhere Ansprüche an die keramischen Brennerkomponenten. In Absprache mit Konstrukteuren und Anwendern entwickelt Schunk Ingenieurkeramik GmbH daher

kundenspezifische Lösungen bis zur Serienreife. So wurden z. B. im Bereich Rekuperatorbrenner in den letzten Jahren erhebliche technologische Fortschritte erzielt. Durch den Einsatz neuer NOx-armer Verbrennungskonzepte und optimierter RBSiC-Keramik steht eine weitere hochmoderne Brennertechnik zur Verfügung, bei der Schunk Ingenieurkeramik als Brennerhersteller eine marktbedeutende Position eingenommen hat.

Referenzen



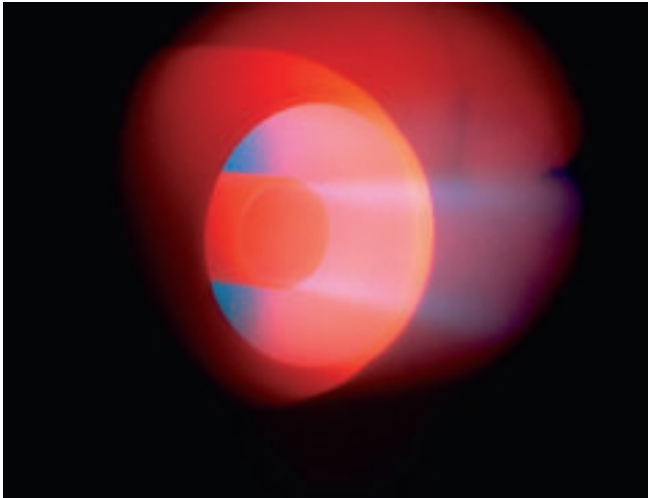
Rollenofen (Sacmi)



Brenner (Siti)

Hohes Entwicklungs- und Anwendungs-Know-how verhilft zu einem innovativen Vorsprung dank enger Engineering-Kooperationen mit Kunden aus verschiedensten Marktsegmenten. Das Ergebnis ist die Entwicklung von CarSIK-GG. Dieses Material, das aufgrund seiner Versatz-optimierung einen Gehalt an freiem Silizium von nur <7 Gew. % aufweist, ermöglicht je nach individuellen Anwendungsbedingungen einen Ein-

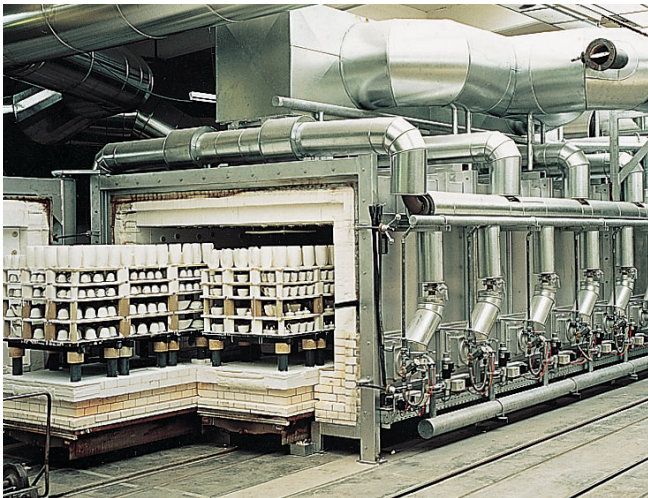
satz im Hochtemperaturbereich bis 1500 °C – ein Bereich, in dem handelsübliche RBSiC-Qualitäten nicht mehr eingesetzt werden können. Jeder Bauteilgeometrie stehen diverse Formgebungsverfahren zur Verfügung: Primär ist hier die Schlickergießtechnik zu nennen, die eine Fertigung von komplexen Geometrien unter Einhaltung enger Toleranzen ermöglicht – vom Prototypen bis hin zur Serienfertigung.



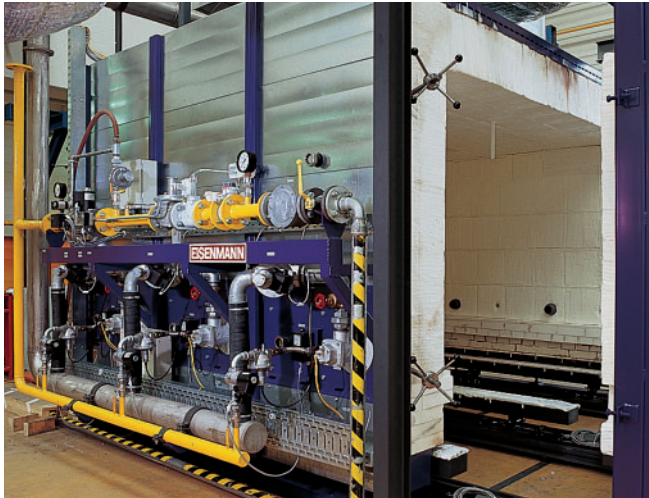
Brenner (Stordy)



Deckenbefuerung mit BIC-Brennern (Kromschroder)



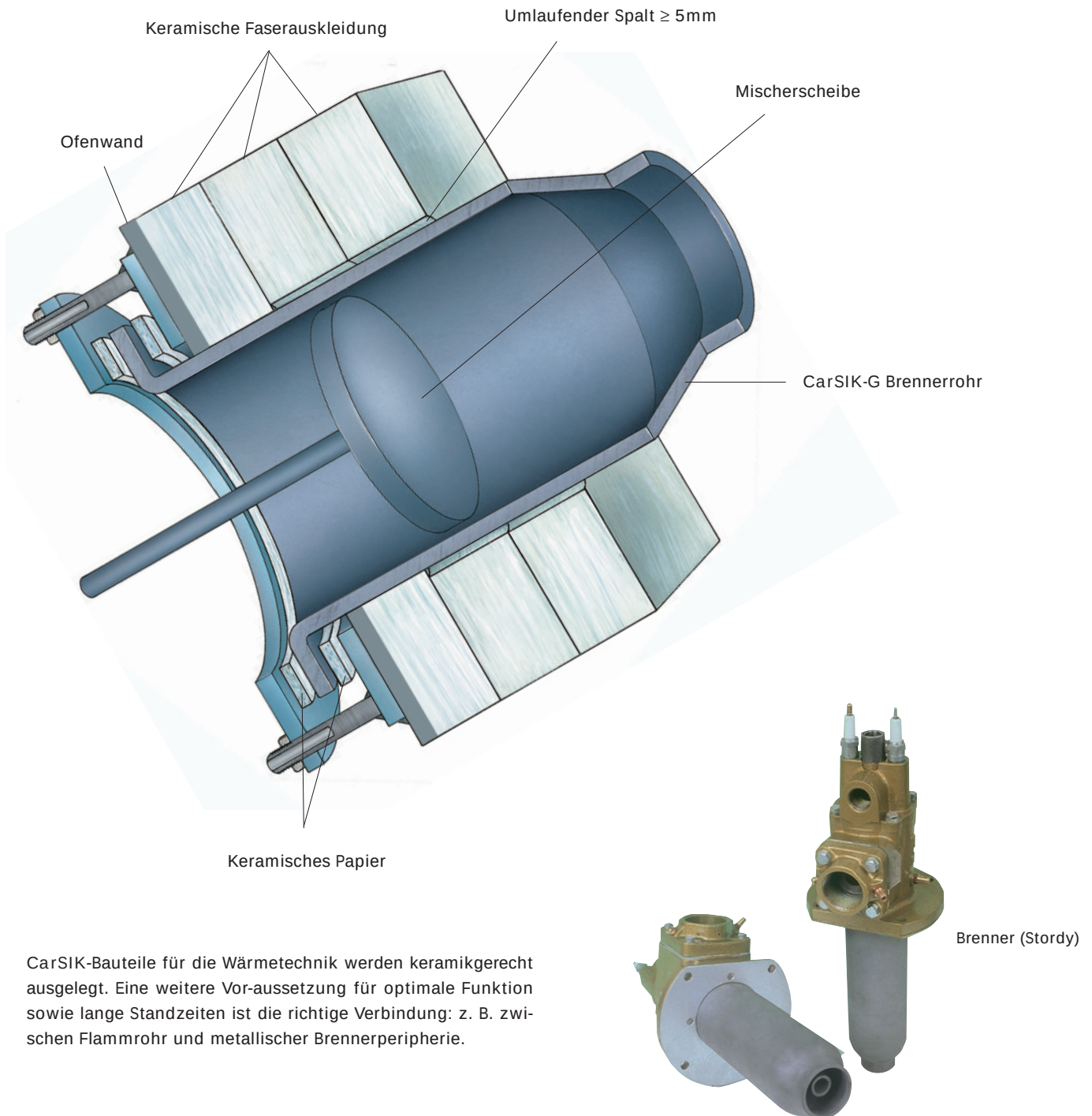
Herdwagenofen (Riedhammer)



Herdwagenofen (Eisenmann)

Einbaubeispiel

Einbaubeispiel für CarSIKBrennerrohre



CarSIK-Bauteile für die Wärmetechnik werden keramikgerecht ausgelegt. Eine weitere Vor-aussetzung für optimale Funktion sowie lange Standzeiten ist die richtige Verbindung: z. B. zwischen Flammrohr und metallischer Brennerperipherie.

Schunk Ingenieurkeramik GmbH

Hanns-Martin-Schleyer-Straße 5
47877 Willich-Münchheide

Postfach 12 14,
47853 Willich

Telefon: +49 (0)2154 497-0
Telefax: +49 (0)2154 497111

infobox@schunk-group.com
www.schunk-group.com