

## Die Zukunft der Chargenträger CFC – Die Alternative zu Stahl

# CFC – Der bessere Werkstoff gewinnt

## Das Problem herkömmlicher Stahllösungen

In Wärmebehandlungsprozessen wie Härten, Spannungsfrei-Glühen oder Löten werden heute hochmoderne Schutzgas- und Vakuumofenanlagen eingesetzt.

Zur Herstellung von Werkstückträgern werden jedoch immer noch traditionelle Gußstähle verwendet.

Diese herkömmlichen Systeme haben bezüglich ihres Hochtemperaturverhaltens einige gravierende Nachteile:

- Verzug durch Kriechen
- Begrenzte Temperaturbeständigkeit

Schon nach wenigen Ofenfahrten kommt es aufgrund der mangelhaften Kriechbeständigkeit zu einer bleibenden Verformung der Werkstückträger.

Diese Verformung wirkt sich langfristig negativ auf die Produktivität und Wirtschaftlichkeit aus:

- Der Verzug der metallischen Werkstückträger muß in teurer Handarbeit korrigiert werden
- Ein automatisiertes Be- und Entladen der Werkstückträger ist nicht möglich

Mit dem Einsatz von modernem, kohlenstoffaserverstärktem Kohlenstoff (CFC) vermeiden Sie diese Probleme.

## Die Vorteile von CFC gegenüber Stahl

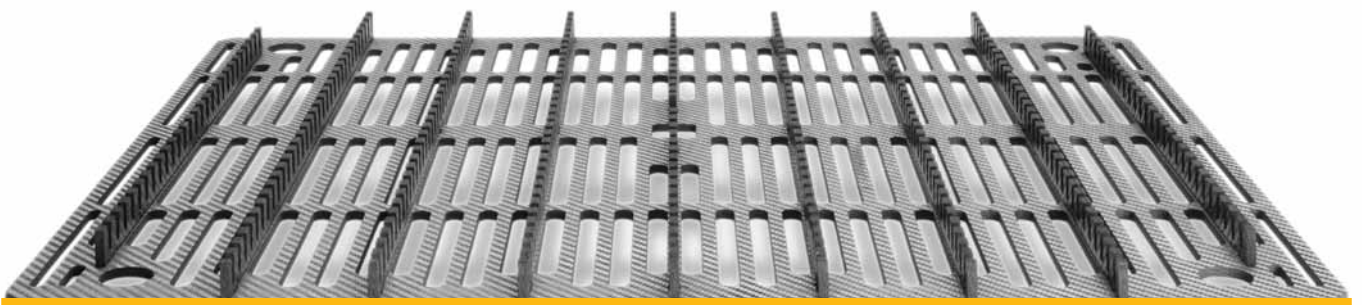
Die Eigenschaften von CFC sind ideal für den Einsatz als Chargenträger im Hochtemperaturbereich:

- CFC hat bei hohen Temperaturen höhere Festigkeiten als hitzebeständiger Spezialstahl
- CFC-Werkstoffe bleiben auch bei hoher Temperaturwechselbelastung absolut verzugsfrei
- CFC hat eine geringere Dichte und ist deutlich leichter als Stahl
- CFC besitzt im Vergleich zu Stahl bei Hochtemperaturanwendungen eine deutlich höhere Lebensdauer



*Problem: Herkömmliche Stahllösung  
mit Verzug nach 9 Monaten  
► Verschrottung*

*Lösung: CFC-Gitterrost,  
verzugsfrei auch nach mehreren Jahren*



# CFC – Erfolgreich in der Praxis

## Fünf gute Argumente für einen Wechsel zum Chargenträger aus CFC

Hier sehen Sie ein aktuelles Praxisbeispiel eines CFC-Chargenträgers im Hochtemperatureinsatz. Im vorliegenden Fall ergeben sich konkrete Vorteile, von denen auch Sie profitieren können:

### 100% mehr Beladung

durch schlankeres Design (siehe linke Seite)

### Möglichkeit der Automatisierung

kein Verzug auch nach hunderten von Fahrten, keine teuren nachträglichen Richtarbeiten

### kürzere Prozeßzeiten

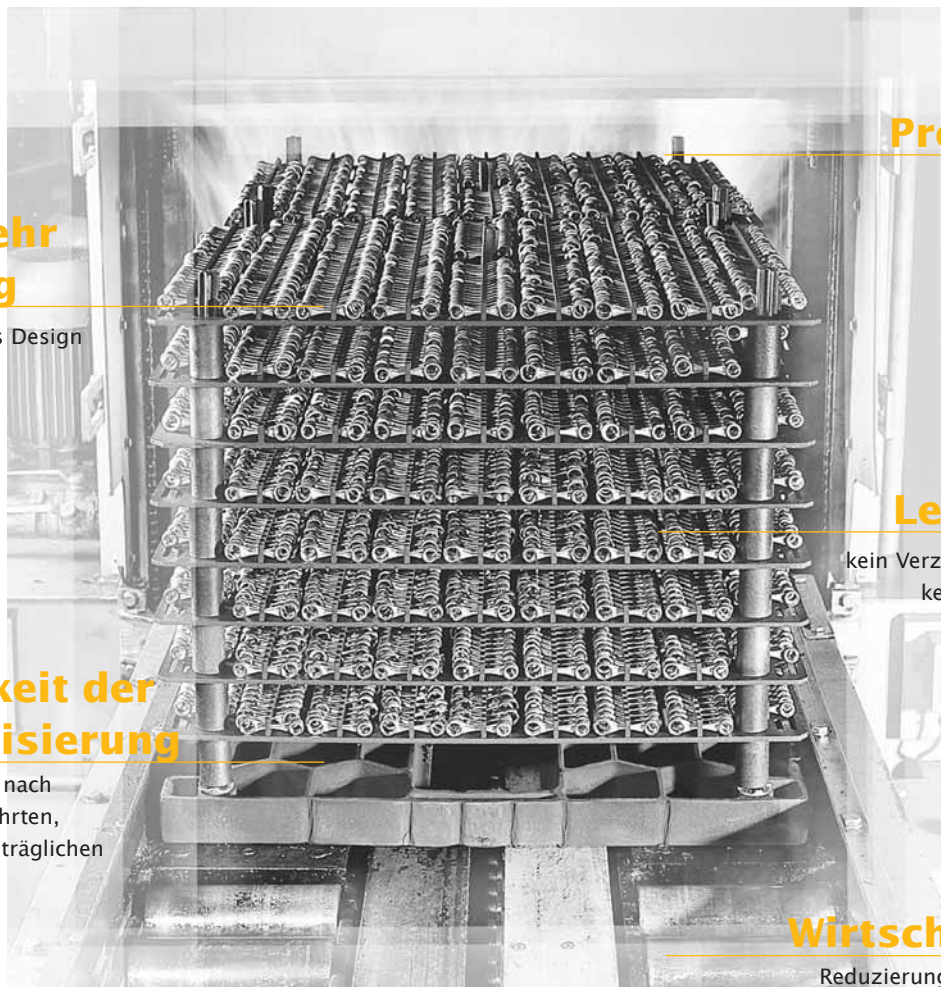
durch wesentlich geringere Massen  
Stahlrost: 30 kg  
CFC-Rost: 2 kg

### lange Lebensdauer

kein Verzug bei Thermoschock, keine Materialermüdung

### höhere Wirtschaftlichkeit

Reduzierung der Ausschußkosten, geringerer Teileverzug, Senkung der Energiekosten



# CFC – Innovativ und wirtschaftlich

Für die Herstellung von CFC-Gitterrosten haben sich zwei Fertigungsarten durchgesetzt: Gesteckte Roste und wasserstrahlgeschnittene Roste

## Gesteckte Gitterroste aus CFC

Sie erlauben ein flexibles Design, die Steifigkeit des Rostes ist über die Steghöhe präzise einstellbar. Gesteckte Roste eignen sich besonders für sehr hohe Gewichtsbelastungen.

## Wasserstrahlgeschnittene Gitterroste aus CFC

Sie sind ideal für individuelle Anforderungen. Die Wasserstrahl-Schneidetechnik erlaubt exakte, paßgerechte Formgebung. Auch filigrane Strukturen sind möglich.

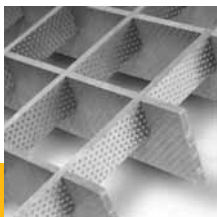
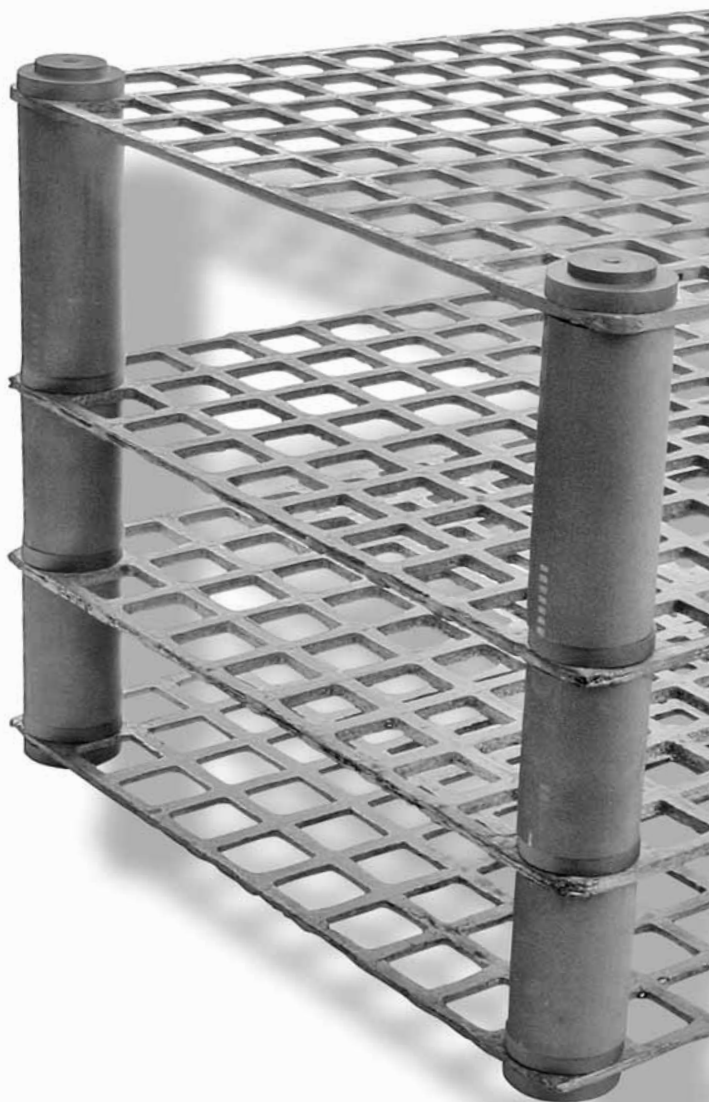
## Neu: UniGrids™

Eine neue Art der CFC-Gitterroste sind die integral gefertigten Roste.

Im Gegensatz zu gesteckten oder wasserstrahlgeschnittenen Rosten bestehen integral gefertigte Roste aus einer durchlaufenden Faserstruktur.

Sie sind in Preformtechnik gefertigt und haben keine Fügestellen. Die geschlossene Rahmenstruktur ermöglicht ein einfaches, unkompliziertes Handling bei hoher Steifigkeit und Festigkeit.

*Neu: Integral gefertigter Gitterrost, Mehretagenaufbau im Baukastenprinzip*



*Gesteckter Gitterrost, für hohe Belastung*



*Wasserstrahlgeschnittener Gitterrost, ideal für individuelle Anforderungen*



*Integral gefertigter Gitterrost, die neue wirtschaftliche Lösung*

# CFC – Eine sichere Lösung

## So unterstützen wir Sie

Sie sind im harten Wettbewerb auf der Suche nach mehr Wirtschaftlichkeit und Automatisierung? Dann sollten Sie sich für CFC-Gitterroste entscheiden!

Ein Wechsel von Stahlrosten zu CFC-Chargenträgern hat am meisten Aussicht auf Erfolg, wenn:

- die wirtschaftlichen Vorteile von CFC deutlich werden
- die Effizienz sich in konkreten Zahlen ausdrücken läßt
- alle Verantwortlichen von dem Wechsel zu CFC überzeugt sind
- die volle Unterstützung im Umstellungsprozeß gewährleistet ist.

In allen Punkten stehen wir Ihnen mit unserem Know-how zur Verfügung.

## Optimale CFC-Lösung

Wir prüfen, inwieweit in Ihrer speziellen Anwendung die Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Einsatz von CFC gegeben sind.

Wir beraten gemeinsam mit Ihnen, welche Fertigungsart (gesteckte, wasserstrahlgeschnittene oder integrale Lösung) für Ihr Unternehmen die größten Vorteile bringt.

Wir unterstützen Sie von der ersten Idee eines CFC-Chargenträgersystems bis hin zur Einführung in die laufende Serienproduktion.

Alles, was Sie jetzt also tun sollten, ist Kontakt aufnehmen.

Wir freuen uns auf Ihren Anruf, Ihr Fax oder Ihre e-mail.

*CFC-Chargenträger  
(im Vakuumeinsatz)  
zum Hartlöten von  
Edelstahl-Wärme-  
tauschern für die  
Automobilzuliefer-  
industrie*



## **Kompetenz-Sofort-Auskunft**

Wir beraten Sie gern über alle Arten von CFC-Gitterrosten:

- Gesteckte Roste
- Wasserstrahlgeschnittene Roste
- Integral gefertigte Roste

Rufen Sie uns an:

Bernd Groos

Tel. +49 (0) 641 608-1944

Fax +49 (0) 641 608-1673

oder mailen Sie:

[bernd.groos@schunk-group.com](mailto:bernd.groos@schunk-group.com)

## **Fast-Order-Lieferung**

Bei Schunk Kohlenstofftechnik erhalten Sie alle CFC-Ersatzteile für den Ofenbau.

Viele unserer Standardprodukte liefern wir in 24 Stunden.

Fordern Sie auch unseren Prospekt „Heißer Service für kalte Öfen“ mit Informationen zu Profilen, Platten und Verbindungselementen aus CFC an!

## **Schunk Kohlenstofftechnik GmbH**

Rodheimer Straße 59  
35452 Heuchelheim  
Germany

Tel. +49 (641) 608-0  
Fax +49 (641) 608-1223

[www.schunk-group.com](http://www.schunk-group.com)