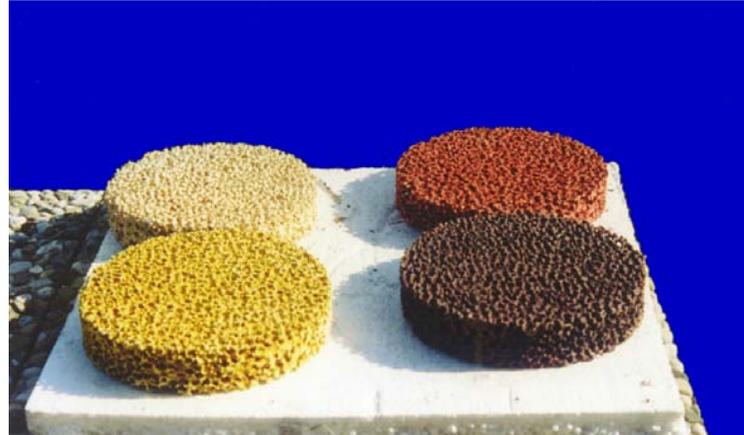


# Abgaskatalysator zur Schadstoff-Reduzierung und Russ-Partikelfilter für Dieselmotoren PKW / LKW

von Bernd Nibbrig u. a.  
Forschung und Entwicklung



---

# SiC

Schaumkeramik

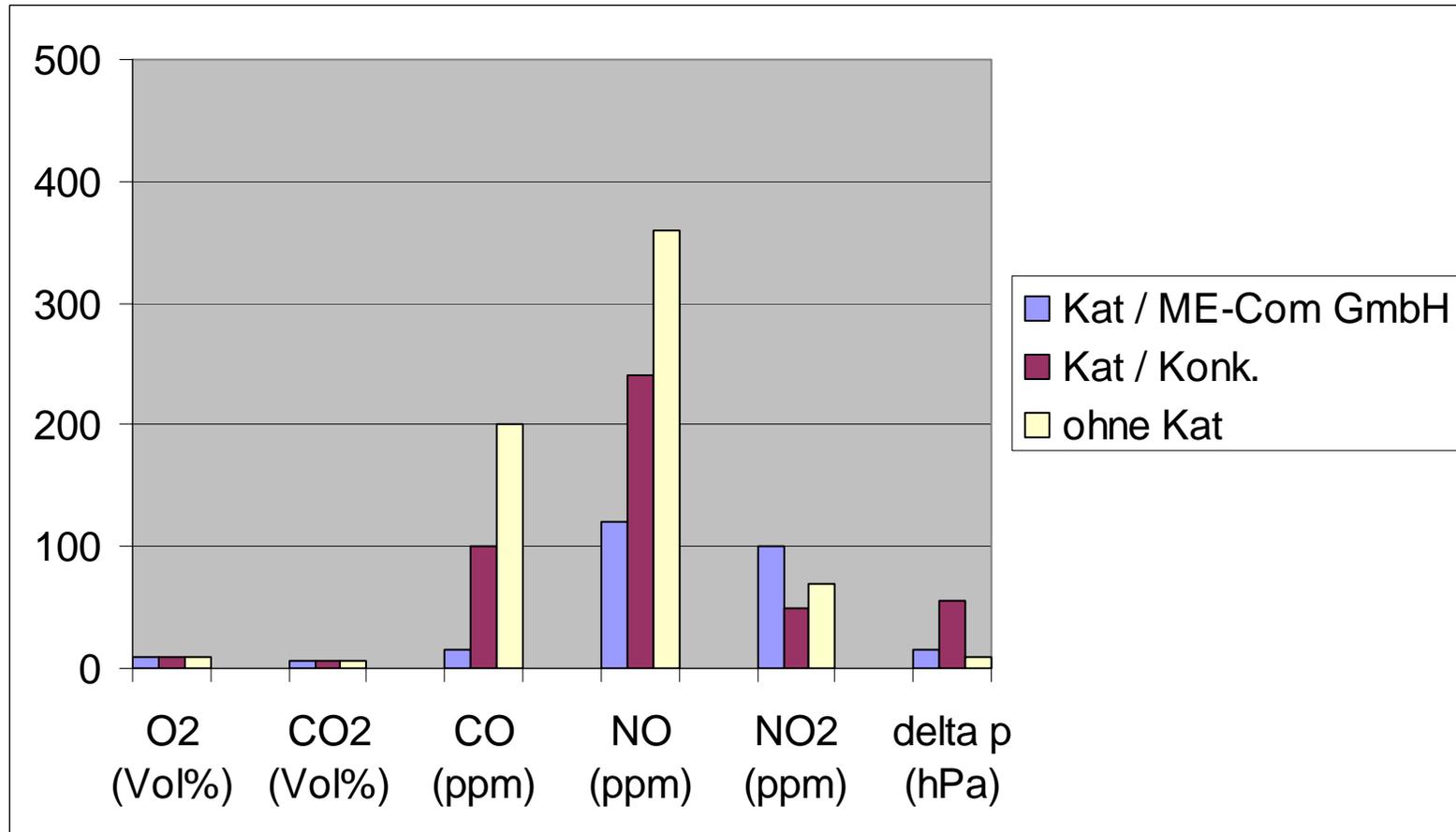
als Filtermedium  
und  
Katalysatorträger

---

Datum 14.08.03

# Filter System CISCRI

Man 6 Zylinder 140 Kw  
Mittelwerte aus ca. 3 h Fahrt / alle 10 sec eine Messwertreihe



## **Filtermedien**

### **Materialien für Filtermedien:**

**Schaumkeramik**

**Stahlwolle**

**Kordierit**

**Sintermetall**

**Siliziumcarbid**

**Siliziumnitrid**

**keramische Mikrofaser**

## **Anforderungen an Filtermedien**

- **hohe Abscheidegrade einschließlich für Nanopartikel**
- **niedrige Druckverluste**
- **hohe mechanische Belastbarkeit**
- **hohe termische Belastbarkeit**
- **gutes Regenerationsverhalten**
- **Dauerhaltbarkeit**
- **niedriges Kostenniveau**

## **Anforderungen an Partikelfiltersysteme**

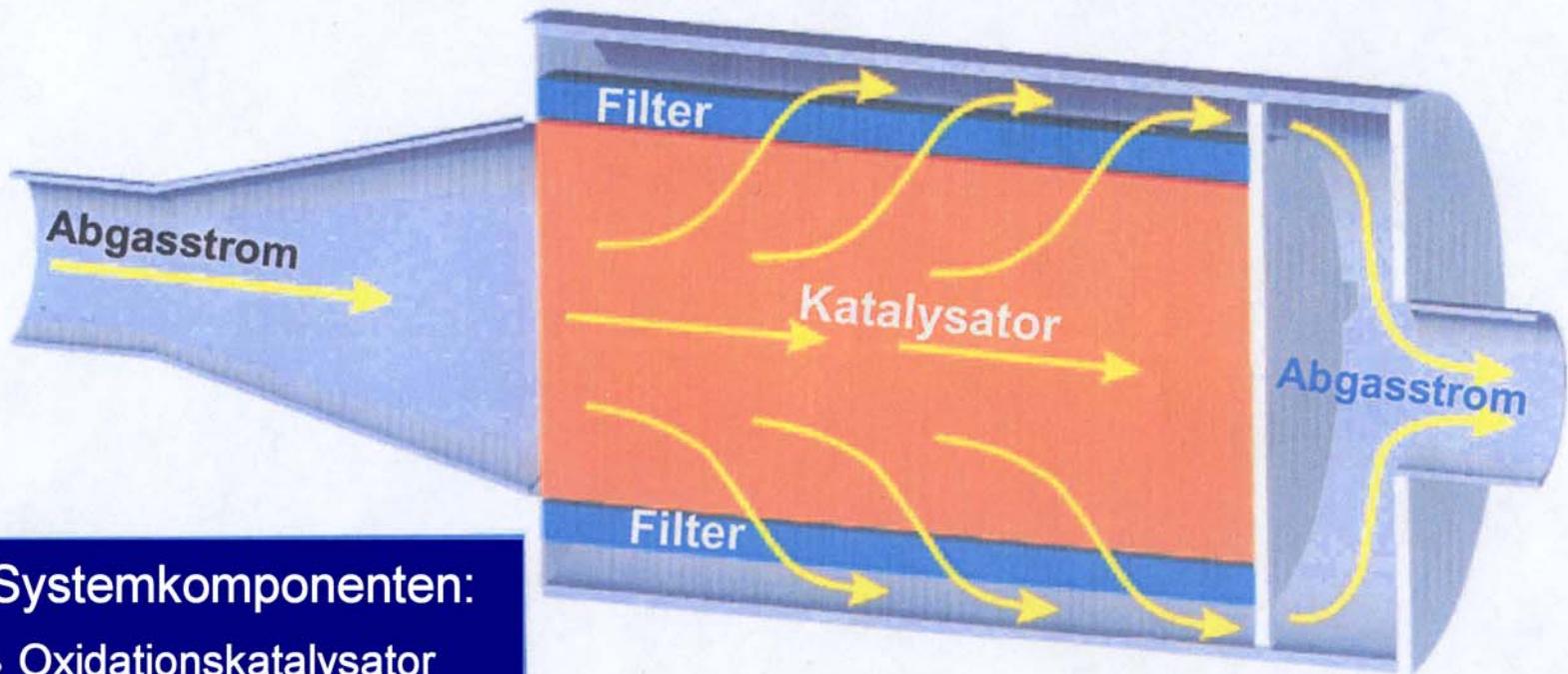
- **hoher Abscheidegrad**
- **geringer Abgasgegendruck**
- **effizientes Regenerationskonzept**
- **minimale Wartungskosten (große Wartungsintervalle)**
- **geringer Kraftstoffmehrverbrauch**
- **keine toxischen Sekundäremissionen**
- **hohe Lebensdauer (mechanische und thermische Langzeitstabilität)**

## **Regenerierungsmethoden für Partikelfilter**

- **Aktive Regeneration**
  - Brenner
  - elektrische Heizung
- **Passive Regeneration**
  - Kraftstoff-Additive
  - CRT-System
  - katalytische Beschichtung
- **Kombination der Regenerationsmethoden**
  - Additiv + Beschichtung
  - Additiv + elektrische Heizung
  - Beschichtung + Nacheinspritzung

# Abgasnachbehandlungssystem mit SiC-Schaumkeramik

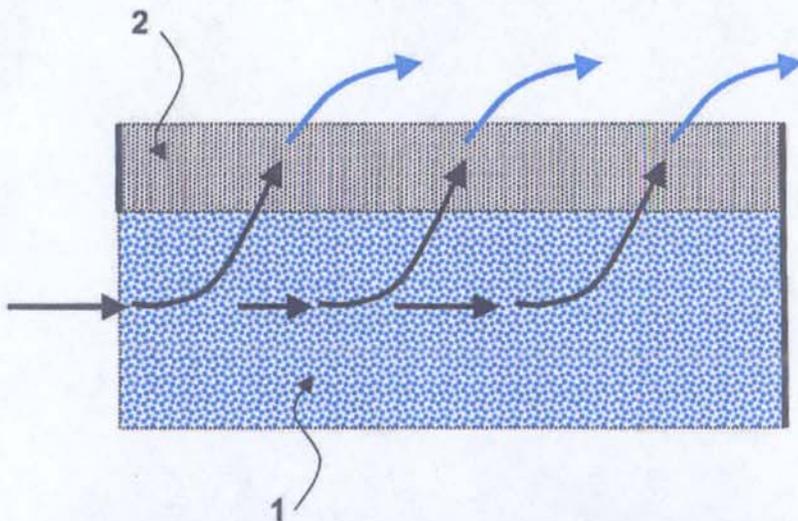
## Konzept für Abgasnachbehandlungssystem mit SiC-Schaumkeramik



### Systemkomponenten:

- Oxidationskatalysator
- C-SCR - System
- Partikelfilter

## **IKTS-Schaumkeramikmodul als Filtermedium und Katalysatorträger**



### **Aufbau des Schaumkeramikmoduls:**

- 1 - Träger für Katalysatoren und grobe Filterschicht**
- 2 - feine Filterschicht als Hauptfilter**



### **Abmessungen des Moduls**

Durchmesser = 144 mm  
Länge = 76 mm  
Volumen = 1.25 l

## **Vorteile der SiC-Schaumkeramik von IKTS als Filtermedium und Katalysatorträger**

- 1. modularer Aufbau**
- 2. kompakte Bauweise**
- 3. gradierter Aufbau möglich**
- 4. durch die Wahl der Porenstruktur sind verschiedene Systemkomponenten in sehr weiten Bereichen stufenlos aufeinander abstimmbare**
- 5. sehr gute Feinstfiltration erzielbar**
- 6. einstellbarer Druckverlust**
- 7. schalldämpfende Eigenschaften**
- 8. thermisch und mechanisch beständig auch bei hohen Temperaturen**
- 9. geringe Masse, da hohe Porosität**
- 10. große spezifische Oberfläche ist einstellbar**