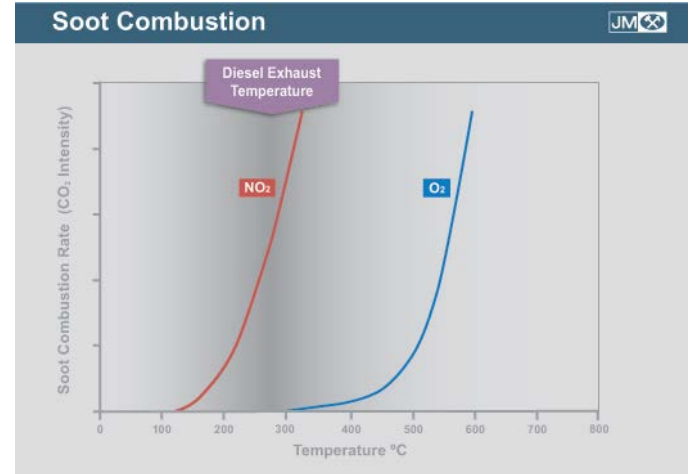


## Filterregeneration

Jeder Filter hat ein begrenztes Fassungsvermögen. Dieselpartikelfilter müssen zwischendurch oder kontinuierlich gereinigt werden, wenn sie nicht zusetzen sollen. Das ist sehr wichtig, denn ein überfüllter Filter kann den Motor durch einen zu hohen Abgasgedruck beschädigen und kann selbst beschädigt oder zerstört werden.

Das im Filter eingefangene Material besteht hauptsächlich aus Kohlenstoffpartikeln (C) mit vereinzelt absorbierten Kohlenwasserstoffen. Es gibt im Wesentlichen zwei Verfahren, um diese Partikel zu entfernen:

1. Verbrennung mit Sauerstoff (O<sub>2</sub>)  
 $[C] + O_2 \rightarrow CO_2$
2. Verbrennung mit Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)  
 $[C] + NO_2 \rightarrow CO_2 + NO$



Die Verdienste der beiden unterschiedlichen Verfahren können wie folgt zusammengefasst werden:

	O <sub>2</sub> -basierte Regeneration	NO <sub>2</sub> -basierte Regeneration
Erforderliche Temperatur für die Regeneration	Erfordert Temperaturen von rund 600°C (oder 400°C mit einem kraftstoffgetragenen Katalysator).	Reaktion erfolgt schon ab 220°C.
Gas für die Regenerationsreaktion	O <sub>2</sub> reichlich im Abgasstrom vorhanden.	NO <sub>2</sub> muss aus NO im Abgasstrom erzeugt werden.

Normalerweise werden NO<sub>2</sub>-basierte Systeme eingesetzt, weil die Reaktion bei Temperaturen abläuft, die in den meisten Dieselaabgasen auftreten. Das führende DPF-System weltweit ist die CRT®-Technologie (kontinuierlich regenerierende Partikelfalle, Continuously Regenerating Trap) von Johnson Matthey. Hier wird ein Oxidationskatalysator vor dem Filter eingesetzt, um das für die Reinigung benötigte NO<sub>2</sub> zu erzeugen.

### Passive und aktive Regeneration

DPF-Systeme, die unter alleiniger Verwendung des Abgasstroms regenerieren können und keine zusätzliche Energie benötigen, werden als passive Systeme bezeichnet. Die Einsatzbedingungen für das CRT®-System sind weiter gesteckt als bei jedem anderen passiven System, das ist die Basis für seinen Erfolg. Dieser Vorteil wird insbesondere bei Anwendungen mit niedrigen Abgastemperaturen deutlich, ein Vorteil, der im CCRT®-System weiter verbessert wurde.

Passive Systeme (Link) werden insbesondere bei Nachrüstanwendungen bevorzugt, da sie nicht in den Motor integriert werden müssen, keine andere Energiequelle als die Abgase selbst benötigen und keine komplexen Steuersysteme erfordern.

Anwendungen mit variablen oder unzuverlässigen Arbeitszyklen oder solche, deren Abgasbedingungen für passive Systeme nicht geeignet sind, erfordern aktive Systeme.

