

# Reine Luft aus Thüringen

Abgasreinigung: Emitec setzt auf metallische Russpartikelfilter. Von Mark Schmiechen

Für die Nonroad – Fahrzeuge wie Baumaschinen gilt, dass sie ab 2011 gemäß der EU-Nonroad 2004/26/EU Stufe III B und US EPA Tier 4 interim einen Rußpartikelgrenzwert (PM) von 0,025 g/kWh erfüllen müssen. Das bedeutet eine Absenkung um mindestens 87 Prozent gegenüber der Stufe IIIA, Gleichzeitig werden die Stickoxid (NOx)-Emissionen auf maximal 3,3 g/kWh für Motoren bis 130 kWh und auf 2,0 g/kWh für Motoren mit höheren Leistungen limitiert. Das bedeutet eine zusätzliche Absenkung um 50 Prozent gegenüber der Stufe IIIA. Die Zulieferindustrie hat sich dieser Aufgabe gestellt. Während die Stufe IIIA noch mit motorischen Maßnahmen allein erfüllt werden konnte, wird ab Stufe IIIB die Abgasreinigung mit Katalysatoren und/oder Partikelfiltern zum Einsatz kommen.

## Deutsche Hightech

Um diese Ziele zu erreichen, bedarf es einer speziellen Technologie, die gerade den harten Anforderungen eines Baumaschineneinsatzes gewachsen sein muss. In Eisenach mitten im ehemaligen Zentrum der deutschen Automobilindustrie, hat sich im Jahr 2000 die Emitec Gesellschaft für Emissionstechnologie mbH mit einem Produktionsstandort sowie einem Forschungs- und Entwicklungszentrum angesiedelt. Das Unternehmen wurde 1986 mit drei Mitarbeitern in einer Kooperation aus GKN und Siemens gegründet. Heute ist Emitec laut eigenen Angaben Weltmarktführer auf dem Sektor Metallträger für Abgas-Katalysatoren und metallische Dieselpartikelfilter für Kraftfahrzeuge sowie mobile Maschinen. Komplette SCR-Systeme (Selective Catalytic Reduction) runden diese Angebotspalette ab.

Seit dem Gründungsjahr hat Emitec bis jetzt mehr als 100 Millionen Metallträger auf den Markt gebracht. Das Unternehmen ist ein langjähriger Partner der Automobil- und Motorenin-



In Eisenach, mitten im ehemaligen Zentrum der deutschen Automobilindustrie, hat sich im Jahr 2000 die Emitec Gesellschaft für Emissionstechnologie mbH mit einem Produktionsstandort sowie einem Forschungs- und Entwicklungszentrum angesiedelt.

Foto: Emitec

dustrie für die Produkt- und System-Entwicklung mit eigenem Entwicklungs- und Testzentrum und erschließt sich jetzt das weite Feld der Baumaschinen.

Rund 750 Mitarbeiter/innen werden in Lohmar und Eisenach, Deutschland, im Werk Fountain Inn in South Carolina/USA und am Produktionsstandort Pune, Indien beschäftigt. Neben Eisenach ist auch in Lohmar ein Entwicklungszentrum beheimatet. Zu den Kunden zählen die namhaften Pkw-, Lkw- und Motorradhersteller der Welt sowie im Non-road Bereich die Traktoren-, Land-, Baumaschinen- und auch Diesellokomotivmotoren-Produzenten.

## Produktpalette

Im „Kampf“ gegen Rußpartikel und Stickoxide setzt der Hersteller auf Metall. Die Vorteile ge-

genüber Keramik ergeben sich aus der größeren Robustheit, einer höheren Effizienz, dem Gewicht und im Umgang mit den Kaltstartemissionen. Gerade für die Reduzierung der Partikel ist der kontinuierlich regenerierende Partikelfilter Pm-Metalit entwickelt worden. Das Produkt hat sich langjährig im Serieneinsatz bei Pkw und Lkw bewährt und kann mit seinen kompakten Abmessungen motornah im Schalldämpfer integriert werden. Der Filter ist wartungsfrei und somit auf eine lange Maschinenlebensdauer ausgelegt.

Die robuste Ganzmetallausführung ist für den Einsatz auch in Baumaschinen bestens geeignet. Optimaler Kraftstoffverbrauch und gleichzeitig die erforderlichen, niedrigeren NOx-Emissionen für Motoren mit mehr als 130 kW bei Stufe IIIB

können vorteilhaft mit dem Einsatz eines SCR-Systems erzielt werden.

Effektive Metallträger-Katalysatoren, die in einer Vielfalt von Geometrien hergestellt werden können, ermöglichen ein um bis zu 30 Prozent kleineres Volumen bei gleicher Leistung und damit den Einbau im Motorraum, so dass das Sichtfeld und der Arbeitsbereich der Maschinen uneingeschränkt beibehalten werden. Die Volumenverkleinerung bringt zusätzlich Kosteneinsparungen gegenüber konventionellen Produkten.

## Neues zur Bauma

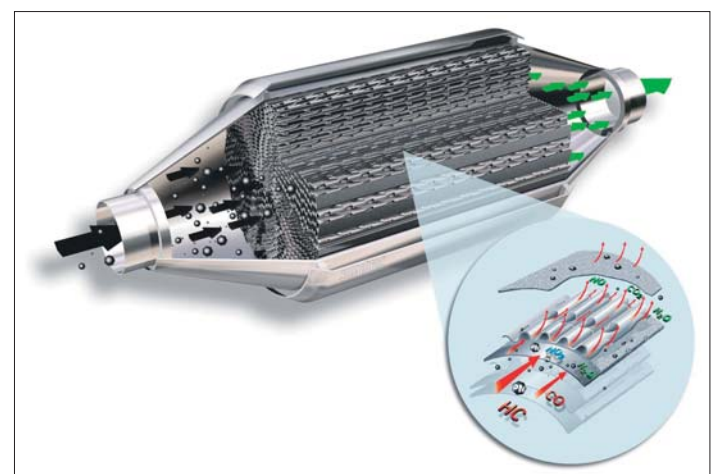
Als Neuheit zur Bauma 2010 präsentiert das Unternehmen sein SCRi-System für Baumaschinen- und Non-road-Applikationen. Hierbei handelt es sich um eine integrierte Systemkombination zur Verminderung der Emission von Dieselpartikeln und Stickoxiden (NOx).

Dieses System nutzt zur NOx-Minderung das Verfahren der selektiven katalytischen Reduktion (SCR). Kleine Mengen der wässrigen Harnstofflösung „AdBlue“ werden bedarfsgerecht ins Abgas eindosiert und hier in Ammoniak umgewandelt. Die Stickoxide werden dann am Katalysator mit dem Ammoniak in die unschädlichen Luftbestandteile Stickstoff, Wasser und Kohlendioxid aufgespalten.

Ein wesentlicher Bestandteil des Systems ist der kontinuierlich arbeitende, wartungsfreie Partikelfilter. Er sorgt neben der Partikelreduktion auch für die erforderliche intensive Durchmischung von Abgas und „AdBlue“, sowie für die vollständige Verdampfung und Ammoniakbildung der eingespritzten Lösung. Mit dem so vorbereiteten Abgas

kann der SCR-Katalysator optimal funktionieren.

Zum SCRi-System entwickelte Emitec ein komplettes „AdBlue“-Dosiersystem, bestehend aus „AdBlue“-Tank, Förderpum-



Der Partikelfilter PM-Metalit von Emitec sorgt neben der Partikelreduktion auch für die erforderliche intensive Durchmischung von Abgas und „AdBlue“, sowie für die vollständige Verdampfung und Ammoniakbildung der eingespritzten Lösung.

Foto: Emitec



Als Neuheit zur Bauma 2010 präsentiert Emitec sein SCRi-System für Baumaschinen- und Non-road-Applikationen. Hierbei handelt es sich um eine integrierte Systemkombination zur Verminderung der Emission von Dieselpartikeln und Stickoxiden (NOx).

Foto: Mark Schmiechen

## Die Bauma im Überblick

In den Hallen und auf dem Freigelände der Neuen Messe München werden auf einer Rekordfläche von mehr als 555.000 Quadratmetern Bruttoausstellungsgelände vom 19. bis 25. April 2010 die neuesten Produkte der internationalen Bau-, Baustoff- und Bergbaumaschinenindustrie präsentiert. Dabei werden wieder mehr als 3.000 Aussteller erwartet, die die weltweit größte Messe der Branche als Innovations- und Marketingplattform nutzen. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.Bauma.de](http://www.Bauma.de)

pe, Regelventil und Einspritzvorrichtung, dazu die elektronische Regeleinheit und die zugehörigen Sensoren und Leitungen. Dieses System kann auch autonom arbeiten, also unabhängig vom Motorsteuergerät.

## Blick in die Zukunft

Die ab dem nächsten Jahr geltenden Regelungen sind nur ein Zwischenschritt und werden bis zum Jahr 2014 noch einmal mit der EU Stufe IV beziehungsweise US EPA TIER IV final verschärft. Schon jetzt, so bestätigt Wolfgang Maus, Vorsitzender der Geschäftsführung bei dem Unternehmen Emitec, sei absehbar, dass die Abgasreinigung einen hohen Stellenwert bei der Entwicklung zukünftiger Maschinen einnehmen wird, wobei aber die Effizienz und ein verbesserter Wirkungsgrad der Motoren ebenso im Fokus der Motorenhersteller stehen.

## Umrüstung alter Maschinen

Grundsätzlich sind die angesprochenen Systeme für die Bestückung von Neumaschinen. Die beiden Beispiele Deutz und Multicar zeigen jedoch, dass auch Maschinen aus aktuellen Baureihen mit einem Abgasreinigungssystem problemlos und ohne große Umbauten nachgerüstet werden können. Für ältere Baumaschinen besteht im Moment noch keine Umrüstpfllicht beziehungsweise es ist keine Ausweitung der Umweltschicht in Sicht. Sollte dies einmal der Fall sein, dann bleibt zu hoffen, dass die Politik vorher mit den Herstellern spricht, so dass man sich auf eine vernünftige Regelung einigt.

Wer seine alten Maschinen jetzt schon nachrüsten möchte, der sollte durch den Hersteller überprüfen lassen, ob diese dazu geeignet sind. Denn vereinfacht gesagt, ist der Einbau eines Oxikat und/oder eines Dieselpartikelfilters so, als ob man einen Korken in den Auspuff steckt. Das heißt, es verändern sich die Drücke, die Strömungsverhältnisse, Temperaturen und andere Dinge im System, die einer Berücksichtigung bedürfen. Als Fazit bleibt: Bei Neumaschinen der kommenden Baureihen ist die Einhaltung der Abgasnormen verpflichtend, bei älteren Maschinen gilt dies noch nicht!

(Mark Schmiechen)