

Technische Voraussetzungen für die neue Abgasstufe III B:

# Abgase fast so sauber wie Luft

Zur Einhaltung der bisherigen Schadstoffgrenzwerte reichte es aus, die Motoren technisch weiterzuentwickeln und zu optimieren. Mit der neuen Stufe III B werden ab 2011 zusätzlich der Partikelfilter oder der SCR-Katalysator mit dem Einsatz von AdBlue erforderlich.

**D**ie Einführung der Abgasstufen I und II sowie die seit 2006 geltende Stufe III A sind von den Landwirten und Lohnunternehmern kaum wahrgenommen worden. Denn bislang konnten die Motorenhersteller die Schadstoffemissionen durch die kontinuierliche Weiterentwicklung der Dieselmotoren (Common Rail, Vier-Ventil-Technik, gekühlte Abgasrückführung) unter den geltenden Grenzwerten halten. Die Motoren wurden nicht nur leistungsfähiger und sparsamer, sondern verbrennen den Kraftstoff auch sauberer. Immerhin konnte auf diese Weise der Ausstoß von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) und Rußpartikeln (PM) mit dem Inkrafttreten der Abgasstufe III A gegenüber der Zeit vor der Regulierung um stolze 70 % reduziert werden. Den Gesetzgebern in Europa und den USA reicht dies freilich noch nicht. Mit Einführung der Stufe III B ab 1. Januar 2011 für Traktoren und Maschinen mit Nennleistungen von 177 bis 762 PS soll der Ausstoß von Stickoxiden um 85 % und der von Partikeln sogar um 97 % verringert werden. Mit der Stufe IV ab 2014 sollen dann auch die Emissionen der Stickoxide um 97 % reduziert werden.

**Technisch ist das machbar. Schon lange sind Lkw und Busse mit Partikelfiltern oder SCR-Katalysatoren unterwegs.** Und auch die Hersteller von Traktoren und selbstfahrenden Erntemaschinen befassen sich seit einigen Jahren mit der Einführung der noch bevorstehenden, schärferen Abgasstufen. Als erster Traktorenhersteller stellte Massey Ferguson 2009 den 340 PS starken MF 8690 SCR mit SCR-Katalysator vor. Auch die Schwestermarken aus dem Agco-Konzern Fendt und Valtra arbeiten mit der „Selective Catalytic Reduction“ – kurz SCR. Der

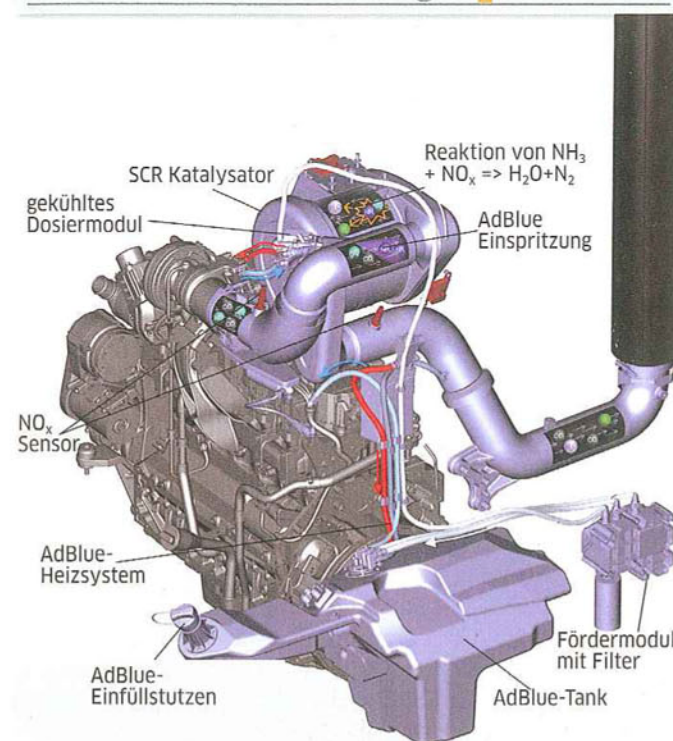
CNH-Konzern mit dem Marken Case IH, Steyr und New Holland setzt bei den hohen PS-Klassen ab 177 PS ebenfalls auf SCR. Auch bei der SDF-Gruppe (Deutz-Fahr, Same) dürfte die SCR-Technologie zum Zuge kommen, da der Motorenlieferant Deutz dieses System anbietet. Claas setzt die SCR-Technologie ebenfalls ein, verwendet aber in einzelnen Traktoren- oder Mähdreschermodellen auch den Partikelfilter. Das hängt nach

So argumentiert Fendt für die SCR-Technologie mit AdBlue:

## „Die Wirtschaftlichkeit steht im Vordergrund“

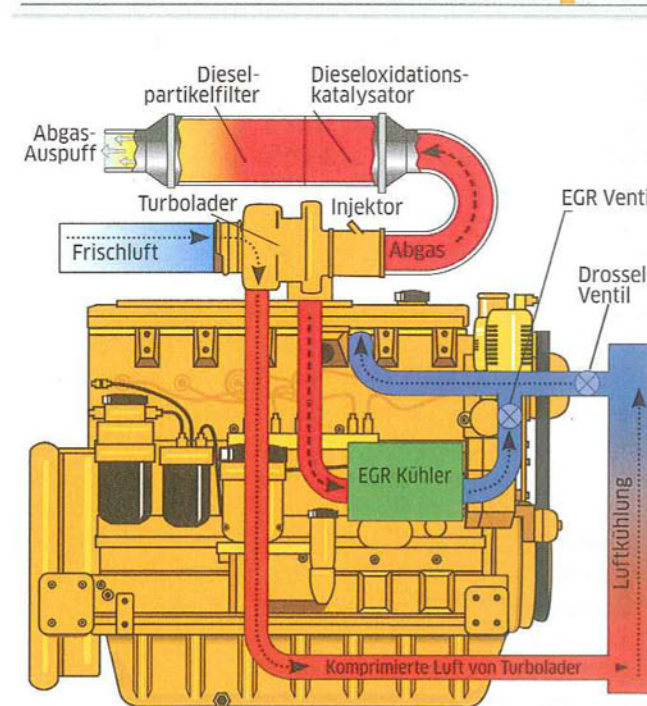
Für Fendt steht die Gesamtwirtschaftlichkeit im Vordergrund, also die Kosten je Hektar bearbeitete Fläche. Hier ist der Kraftstoffverbrauch der wichtigste Einflussfaktor, der bei Großschleppern über 50 % der Kosten je Betriebsstunde ausmacht. Daher setzt Fendt für die Abgasstufe III B auf die sparsame SCR-Technologie. Die Verbrauchsvorteile sind ja bereits aus dem Lkw-Bereich bekannt und zeigen sich vergleichbar bei Traktoren. Die Reaktion der Kunden hierauf ist sehr positiv, da sie diese Zusammenhänge natürlich verstehen. Und der Umgang mit AdBlue als weiteren Betriebsstoff stellt keine Barriere dar, da in der Praxis einfach ein Palettentank neben die Hoftankstelle gestellt wird oder bei Lohnunternehmern die Verfügbarkeit auch an öffentlichen Tankstellen gewährleistet ist.

### Motor mit SCR-Technologie



SCR-Technologie in Fendt-Traktoren: Die Komponenten müssen auf sehr begrenztem Raum untergebracht werden. Grafik: Fendt

### Motor mit EGR und Partikelfilter



Jetzt soll wieder mehr Forschungsarbeit in die Produktentwicklung gesteckt werden.

Die Kosten für die SCR-Komponenten sind zwar auf den ersten Blick außerordentlich hoch. Aber: Die Erfüllung der Abgasstufen steht nicht zur Diskussion – das sind gesetzliche Vorgaben in der gesamten EU. Und zweitens kann durch die hocheffizienten Motoren mit SCR-Technologie der Kraftstoffverbrauch gegenüber der Stufe III A sogar so stark reduziert werden, dass sich diese Technologie rechnet. Wenn sich Umweltschutz mit Kosteneinsparungen verbinden lässt, ist das schließlich der optimale Kundennutzen.

Natürlich stand auch Fendt vor drei bis vier Jahren vor der Entscheidung, ob SCR-Technik oder eine erhöhte Abgasrückführerate mit Dieselpartikelfilter der richtige Weg ist. Es gab bei uns im Haus viele Diskussionen darüber. Allerdings waren die Nachteile des Partikelfilters enorm. Dazu zählen zum Beispiel der erhöhte Abgasgedruck, die schlechtere Verbrennung durch die hohen Abgasrückführeraten und der Dieserverbrauch zum Ausbrennen des Filters. Das alles führt insgesamt zu einem signifikanten Mehrverbrauch. Die hohen Abgastemperaturen beim Regenerationsvorgang eines Partikelfilters und das Handling, wenn die Filter von Asche gereinigt werden müssen, mal ganz außer Acht gelassen. Rückblickend müssen wir feststellen, dass die Entscheidung für die SCR-Technologie absolut richtig war, auch wenn es anfangs noch kritische Stimmen gerade von unseren Vertriebspartnern aus Nordamerika kamen. Hier hat sich die europäische Lösung durchgesetzt. Bezüglich der globalen Anforderungen gibt es zwar Unterschiede, in Europa und USA sind die Anforderungen an Emissionen am schärfsten, in Russland liegen die Anforderungen auf dem Niveau der EU

von vor fünf bis zehn Jahren, und in Afrika gibt es bisher praktisch keine Anforderungen. Dennoch, die Auflagen sind für alle Hersteller gleich. So wird jeder Schlepperhersteller optimale Lösungen für die Märkte suchen, in denen er aktiv ist. In den Kernmärkten von Fendt ist es die SCR-Technologie. Schaut man in die Zukunft, so wird mit der nächsten Stufe IV, die der amerikanischen „Tier 4 final“ entspricht, aus heutiger Sicht keine Alternative zu SCR darstellbar sein. Wir haben unsere Hausaufgaben hierzu bereits jetzt schon zum Großteil erledigt und können in den nächsten Jahren wieder den Schwerpunkt Richtung Produkte, neue Technologien und Verfahrensweisen verlagern. Immerhin wurden zwei Drittel der Forschungsbudgets in den letzten Projekten für Abgasemissionen investiert. Für unsere Kunden ist am Ende eines wichtig, dass Fendt die für den Landwirt wirtschaftlichste Lösung gewählt hat.

Peter-Josef Paffen  
Vice-President  
Sprecher der Agco/Fendt-Geschäftsführung

Einfüllen der Harnstofflösung AdBlue. Für viele Schlepperfahrer wird dies wie das Dieseltanken ab 2011 zur Gewohnheit werden.

Foto: Tovornik