

Ruß und Asche raus

Allgemeine Informationen zur Regeneration von Dieselpartikelfiltern

Jeder Kfz-Profi weiß es: Wie für einen Filter typisch, setzen sich auch Dieselpartikelfilter im Laufe der Zeit zu – und das trotz der drei Regenerationsmodi, die im Fahrzeug ablaufen. Doch was passiert bei der passiven, der aktiven und der Zwangsregeneration und welche Möglichkeiten gibt es darüber hinaus?

Die passive Regeneration ...

... tritt kontinuierlich während der Fahrt und unter normalen Bedingungen auf. Ist der DPF genügend aufgeheizt, verbrennt ein gewisser Anteil der im Filter abgelagerten Rußpartikel. Dies erfolgt bei Temperaturen zwischen 250 °C und 500 °C. Für die passive Regeneration ist kein gesondertes Motorprogramm aktiv.

Die aktive Regeneration ...

... tritt während bestimmter Fahrzyklen auf und wird automatisch von der ECU eingeleitet. In der Regel wird für die aktive Regeneration eine Nacheinspritzung angestoßen, sodass unverbrannter Diesel über das Auslassventil in den Abgasstrakt gelangt. Hier entzündet sich der Diesel. Aufgrund des daraus resultierenden Anstiegs der Abgastemperaturen verbrennen die Rußpartikel zu Asche. Bei der aktiven Regeneration herrschen etwa 600 °C im DPF. Die aktive Regeneration kann nur vollständig vonstattengehen, wenn bestimmte Rahmenbedingungen erfüllt sind (Motortemperatur, Fahrstrecke usw. spielen hier eine Rolle).

Die Zwangsregeneration ...

... wird von der Werkstatt mit einem Diagnosegerät eingeleitet. Um diesen Modus zu starten beziehungsweise im wahrsten Sinn des Wortes komplett abzufahren, ist in der Regel ein bestimmtes Fahrprofil nach Vorgaben des Herstellers zu absolvieren. Die Regeneration selbst erfolgt nach dem Prinzip der aktiven Regeneration. Es wird ebenfalls eine Nachein-

spritzung angestoßen, die dazu führt, dass Diesel in den Abgasstrakt gelangt und es zu einem Temperaturanstieg auf etwa 600 °C kommt.

Die Zwangsregeneration ist notwendig, wenn aufgrund eines ungünstigen Fahrprofils (etwa hauptsächlich Kurzstrecke) keine aktive Regeneration vom Steuergerät eingeleitet werden kann oder diese nicht vollständig abläuft, weil sie durch Motorstillstand oder ähnliches immer wieder unterbrochen wird.

Regeneration unmöglich – warum?

Ist der DPF mit zu viel Ruß und/oder der bei der Rußverbrennung entstehenden Asche beladen, lässt das Steuergerät keine aktive und keine Zwangsregeneration mehr zu. Die Erkennung des zu hohen Belastungszustands erfolgt über den Differenzdrucksensor. Doch warum lässt sich bei zu viel Ruß keine Zwangsregeneration mehr starten? Ist die Rußmenge zu hoch, könnten die Verbrennungstemperaturen im DPF so weit ansteigen, dass es zu Schäden im Umfeld kommt, schlimmstenfalls zur Entzündung von umliegenden Bauteilen.

Lässt sich keine Regeneration per Diagnosetool mehr einleiten, bleibt nur der Austausch des Filters, eine Reinigung durch Spezialfirmen oder der Einsatz von Reinigungssystemen, bei denen über eine Sensoröffnung Reinigungsmittel in den DPF gesprüht werden. Davon abgesehen, dass viele Experten von letztgenannter Methode abraten, handelt es sich dabei genau genommen nicht um klassisches Reinigen beziehungsweise Regenerieren. Denn es wird lediglich ein gewisser Teil des Rußes aus dem Filter gespült, sodass die Beladung auf ein Niveau sinkt, das eine Zwangsregeneration wieder möglich macht.

Anders gehen dagegen professionelle Aufbereiter von DPF vor. Einige öffnen die Filter, um Ruß und Asche herauszuholen. Andere lassen den Filter geschlossen und nutzen spezielle Anlagen und Verfahren, um den DPF ohne Auftrennen sauber zu bekommen (siehe dazu auch Ausgabe 8/2016 und folgenden Kasten).
Torsten Schmidt

Info

DPF-Reinigung per Kälteverfahren

Das Unternehmen RPF24Pro aus Wertingen bei Augsburg hat sich auf die Reinigung von Dieselpartikelfiltern spezialisiert und nutzt dafür das Kälteverfahren, durch das der DPF möglichst schonend wieder flott gemacht werden soll. „Wir haben einige Verfahren getestet, aber nur mit unserem Kälteverfahren können wir Reinigungsergebnisse erzielen, die bei bis zu 98 Prozent liegen und damit den DPF wieder uneingeschränkt fit für den nächsten Lebenszyklus machen, und das ganz ohne Chemieeinsatz“, so ein Sprecher des Unternehmens.

Grundsätzlich wird der Partikelfilter Angaben zufolge immer geöffnet, um ein genaues Bild eventueller Schäden zu ermitteln. Außerdem lässt sich ein geöffneter Filter über die gesamte Oberfläche gleichmäßig reinigen. Der Keramik Kern bleibt dabei unbeschädigt. Nach der Reinigung wird das Gehäuse wieder professionell verschweißt, so das Unternehmen. Den Reinigungserfolg dokumentieren die Nordendorfer mit allen Werten und Bildern in einem Prüfzertifikat. Außerdem betont ein Unternehmenssprecher: „Wir geben auf unsere Leistung eine Garantie – darum möchten wir auch, dass der Kunde genau sehen kann, was mit seinem Dieselpartikelfilter passiert ist.“

Gewerbliche Kunden erhalten spezielle Werkstattpreise. Außerdem bietet das Unternehmen einen kostenlosen Abhol- und Versandservice. Die Bearbeitungszeit der Reinigung beträgt Angaben zufolge 24 Stunden. Dafür gibt es auf www.rpf24pro.de einen Expressauftrag. ts



Gewichtsmessung vor und nach der Reinigung. Gut erkennbar ist das geöffnete Filtergehäuse ohne Beschädigung des Kerns. Bild: RPF24Pro



Dieselpartikelfilter: Mit der Zeit sammelt sich Ruß und Asche an. Bild: Schmidt