

Der Partikelfilter, Ursache für Brandschäden



Permanentes Untersuchungsschema

Objektive
Feststellungen

Anknüpfungstatsachen

Brandentstehungsort

Eliminationsverfahren

Brandursache

>>> Schadenhergang

Ohne die nötige Erfahrung und das erforderliche Know-how vereitelt die Komplexität der Brandursachenanalyse das Definieren der Brandursache!

Der Fahrzeugführer bekundete, dass er in Frankfurt auf die BAB 3 in Fahrtrichtung Köln aufgefahren sei. Nach einer Autofahrt von etwa 2 Stunden, welche er mit einer relativ hohen Geschwindigkeit zurücklegte, habe er laute Geräusche aus dem Bereich des Motorraums wahrgenommen. Mit diesen Feststellungen einhergehend verfügte der PKW nicht mehr über die gewohnte Leistungsentfaltung. Entsprechend dieser Symptome steuerte der Fahrzeugführer den Wagen auf einen Autobahnrastplatz. Dort signalisierten ihm andere Verkehrsteilnehmer, dass mit seinem PKW etwas nicht stimme. Daraufhin habe er fluchtartig den Fahrzeuginnenraum verlassen. Neben seinem Fahrzeug stehend sah Herr Mustermann, dass es unterhalb des rechten Motorraummittels brannte und weiterhin Flammen aus den rechtsseitigen Randpartien des Motorraums austraten.

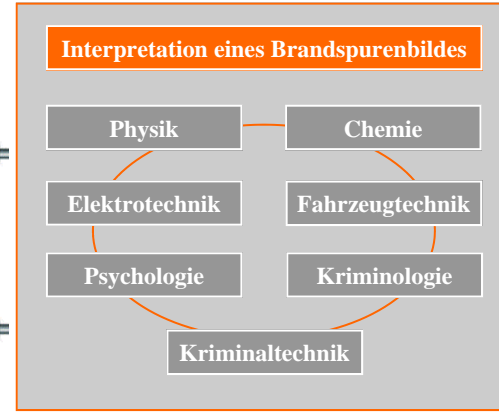
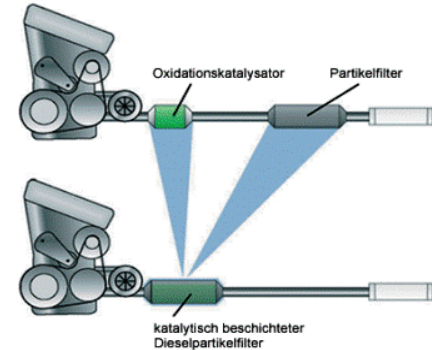
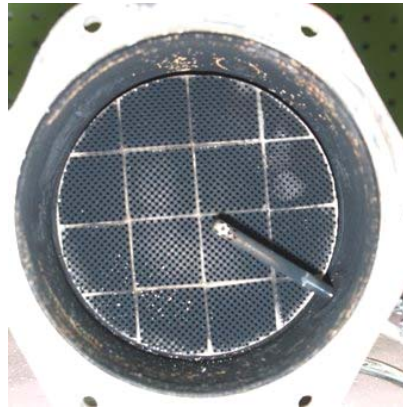
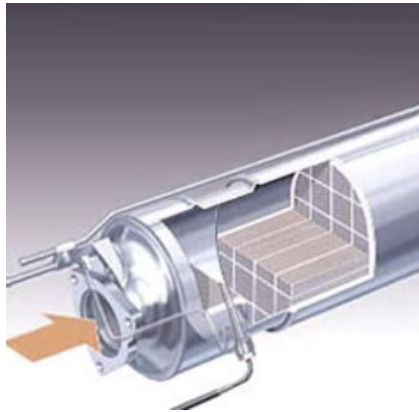
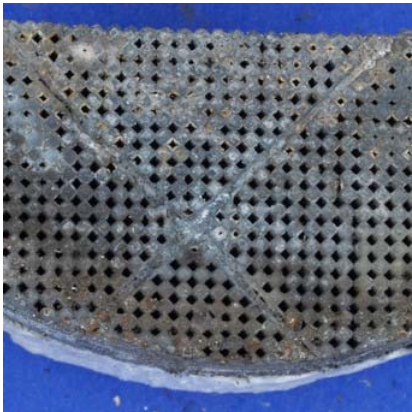
>>> Eliminationsverfahren

Auf Grund der Analyse und der Interpretation des Brandspurenbildes konnte der Brandentstehungsbereich auf das rechte untere Motorraummittel eingegrenzt werden. Vor dem Hintergrund des spurenmäßig umrissenen Brandentstehungsbereiches kamen als mögliche Brandursache, neben einer in Erwägung zu ziehenden Einwirkung einer externen, fahrzeugfremden Zündquelle, ein Primärdefekt in dem System der Fahrzeugelektrik, ein Abgasaustritt, die Einwirkung kinetischer Energie, die Leckage einer brennbaren Betriebsflüssigkeit sowie bevorzugt eine Temperaturerhöhung im Abgassystem in Betracht.

05

Projekt

Der Partikelfilter, Ursache für Brandschäden



>>> Analyseergebnis

Mit dem notwendigen Biss, dem technischen, dem kriminalistischen und dem psychologischen Sachverstand sowie der erforderlichen Analysefähigkeit lässt sich jedoch eine Erfolgsquote oberhalb von 90 % erzielen.



Die thermische Belastung eines Dieselpartikelfilters im Motorbetrieb ergibt sich aus der tatsächlichen Motorbelastung und der daraus resultierenden Temperatur des Abgases. Diese liegt im mittleren Lastbereich zwischen 250 °C und 300 °C und steigt bei Vollast des Motors bis 700 °C an. Bei geringer Belastung des Fahrzeuges, beispielsweise im Stadtverkehr, sinkt die Abgastemperatur auf einen Wert unterhalb von 250 °C. Aus dieser Bandbreite der Abgastemperaturen ergibt sich die Notwendigkeit der Regeneration des DPF, in deren Wirkphase innerhalb des Filters Temperaturen bis zu 1400 °C gemessen werden können. Aus diesen Parametern ergibt sich die extreme thermische und thermomechanische Beanspruchung des DPF, insbesondere bei zeitlich unmittelbar angrenzenden Temperaturwechsel innerhalb des Filtersystems. Die Beeinträchtigung durch periphere Einflüsse, beispielsweise Materialschädigung des Partikelfilters, verkockte Ölfragmente oder Additiv-Substanzen, verringern die Lebensdauer des DPF zusätzlich.

www.brandursachenanalyse.de

Der Partikelfilter ist nach wie vor als chemischer Reaktor einzustufen, welcher, wie bereits dargestellt, das Abgas durch Filtration und Oxidation reinigt. Ein empirischer Nachweis bzgl. der Lebensdauer und des thermischen Alterungsprozesses liegt auf dem derzeitigen Stand der Technik nicht vor, was jedoch nicht mit der Tatsache des hohen Wirkungsgrades der Abgasreinigung im Bereich der Dieselmotorentechnik im Widerspruch steht. Für die Regenerationsphase eines Partikelfilters, d.h. Oxidation des im Filter angesammelten Rußes ist, ohne Oxidationsbeschleunigung durch Additivzugabe zum Kraftstoff bzw. ohne katalytische Beschichtung des Filters, eine Abgastemperatur von mindestens 600 °C Vollastabgastemperatur erforderlich.

Fakenhahner Weg 9
56479 Seck
Telefon 0 26 64-99 39 120
Fax 0 26 64-99 16 87
info@brandursachenanalyse.de

Brandursachen-Analyse
LEL
Klarheit schaffen - Ergebnisse verwerten