



Reinigungsverfahren für beschichtete Cordierit - Keramikfilter AC-2 Partikelfilter

Im laufenden Betrieb sammelt sich in einem geschlossenen Wandstromfilter eine achtbare Menge von Ablagerungen fest. Diese bestehen in erster Linie aus Asche, welche sich aus den Feinpartikeln der Kraftstoffverbrennung gebildet hat. Hinzu kommen Ablagerungen von Motorenöl und Metallen aus der Motorabnutzung. Daher muss der Partikelfilter in regelmässigen Abständen (jährlich oder bei ca. 800-1000 Betriebsstunden) und/oder spätestens beim Erreichen des Gegendruckalarms von diesen Rückständen befreit werden. Die unten stehenden Reinigungsmaßnahmen müssen sorgfältig ausgeführt werden, um eine optimale Wirkung sowie eine lange Lebensdauer des Filters zu gewährleisten.

Schritt 1 – Kontrolle des Filtersystem

Der Filter kann Schaden nehmen, wenn er zu lange über der zulässigen Gegendruckschwelle betrieben wird. Dies kann als Folge, der in dem Filter angesammelten Asche oder durch zu langen Betrieb bei zu geringen oder zu hohen Abgastemperaturen entstehen.

Einfache Kontrolle: Mit einem hellen Lappen durch das Innenrohr des Auspuffs fahren. Haben sich dort Russpartikel angesammelt, weist dies auf eine Undichtheit des Filters hin (oder es ist/war ein Schalldämpfermodul montiert). Wenn dies der Fall ist sollte zur Sicherheit ein Abgastest vorgenommen werden, damit die Gewissheit besteht, dass eine Reinigung des Filters vorgenommen werden kann oder ob er ersetzt werden muss.

→ Maximaler K-Wert bei Neumontagen = 0.15

→ Maximaler K-Wert bei Filter in Betrieb = 0.24

Schritt 2 – Demontage des Filtermoduls

Verbrennungsgefahr: Bitte achten Sie darauf, dass Partikelfilter bei Geräten die kurz vor der Demontage noch in Betrieb waren heiss sind!

Tragen einer Staubmaske: Das Tragen einer Staubmaske ist bei allen exponierten Arbeitsschritten Vorschrift!

Lösen Sie jegliche Sensoren vom Filter ab. Durch das Öffnen der Montage- und Verbindungschellen lässt sich der Partikelfilter entnehmen.

Beim Ausbau des Systems inklusive der Ein- und Ausgangsmodule ist es von Vorteil, die Positionierung der Deckel mit einer Reissnadel oder feuerfestem Stift zu markieren, damit eine erleichterte Wiedermontage vorgenommen werden kann.

Schritt 3 – Versand des Filtermoduls

Verpackung: Stellen Sie sicher, dass vor dem Versenden der Partikelfilter gut geschützt verpackt ist und dass keine Partikel aus dem Behältnis entweichen können.

Schritt 4 – Eingangskontrolle

Durch die Sichtkontrolle wird sofort festgestellt, ob sich der Aufwand einer Reinigung lohnt. Wenn dies nicht der Fall sein sollte und ein grober Defekt am Filter besteht, werden Sie umgehend informiert.

Schritt 5 – Reinigungsverfahren in 5 Abläufen

A) Vorreinigung – Reinigung von losen Partikeln

- Platzieren des Filters in der Reinigungsanlage. Beim ersten Ausblasvorgang werden alle losen Russ und Ascheteile in der Gegenflussrichtung des Abgasstroms herausgeblasen.
- Danach wird der Filter in der Reinigungsanlage gedreht und durch den zweiten Ausblasvorgang (in die verschmutzte Seite) weitere Partikel gelöst.
- Danach den Filter ein weiteres mal drehen und den ersten Ausblasvorgang wiederholen.

B) Filtererwärmung im Brennofen (Trocknung des Russes)

Platzieren des Filters auf einer Unterlage im geschlossenen Ausbrennofen mit der schmutzigen Seite nach unten. Nicht mehrere Filter übereinander stapeln, da sonst der obere keine oder zu wenig Frischluft erhält!

| | | | |
|-----------------------------|---------------|-----------|------------|
| Langsamer Temperaturanstieg | 10°C pro Min. | bis 200°C | in 20 Min. |
| Langsamer Temperaturanstieg | 5°C pro Min. | bis 400°C | in 40 Min. |
| Temperatur stabil halten | | bei 400°C | 60 Min. |

C) Reinigung des getrockneten Russes

Die Temperatur des Filtermoduls darf auf keinen Fall 40°C überschreiten! Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Staubfilter der Reinigungsanlage durch noch glühende Partikel zu brennen beginnt. Wiederholen der drei Arbeitsvorgänge wie in Teil **A)** beschrieben.

D) Filtererhitzung im Brennofen (Russverbrennung / Regeneration)

Platzieren des Filters auf einer Unterlage im Ausbrennofen mit der schmutzigen Seite nach unten.

| | | | |
|-----------------------------|---------------|-----------|------------|
| Langsamer Temperaturanstieg | 10°C pro Min. | bis 300°C | in 20 Min. |
| Langsamer Temperaturanstieg | 5°C pro Min. | bis 520°C | in 40 Min. |
| Temperatur stabil halten | | bei 520°C | 120 Min. |

Die Temperatur darf unter keinen Umständen 600°C übersteigen, da die Beschichtung des Filters Schaden nimmt.

E) Filterreinigung

Die Temperatur des Filtermoduls darf auf keinen Fall 40°C überschreiten! Wiederholen der drei Arbeitsvorgänge wie in Teil **A)** beschrieben.

Bei diesem Reinigungsverfahren wird der Partikelfilter von jeglichen Rückständen befreit und besitzt nach der Reinigung weitestgehend Eigenschaften von 95% eines Neufilters. Je nach Verschmutzungsgrad kann die Reinigung unterschiedlichen Zeitaufwand in Anspruch nehmen.

Schritt 6 – Kontrolle des gereinigten Filtermoduls

Ein einfaches Vorgehen, um die auf einer Seite geschlossenen Filterkanäle zu kontrollieren, ist einen dünnen/geraden Schweissdraht in die Kanäle der

Abgasflussrichtung fallen zu lassen. Der Schweissdraht sollte von alleine bis an das Ende des Kanals fallen. Diese Stichprobe bei ca. 20 Kanälen auf die ganze Filterfläche verteilt durchführen, damit sich ein objektives Bild des Reinigungszustandes abbildet.

Sind die Kanäle noch mit weisser Sulfat-Asche verstopft, muss das Filtermodul erneut mit dem Arbeitsvorgang **A)** bearbeitet werden.

Sind die Kanäle noch mit schwarzem unverbranntem Russ gefüllt, müssen die Arbeitsschritte **D)** und **E)** erneut angewendet werden.

Schritt 7 – Einbau des gereinigten Filtermoduls

Vor dem Zusammenbau der Filterkomponenten müssen alle Dichtflächen gereinigt und frei von Rückständen sein.

Die Dichtungen bei den CRT-Systemen Typ 1.2-10.2 müssen ersetzt werden. Bei den D-Systemen muss das selbstklebende Gewebband aus den Schellen entfernt, die Aufklebefläche gereinigt und durch neues Dichtband ersetzt werden. Beim Anziehen der Verbindungsschellen darauf achten, dass alle Schellen über die Anbindung gegriffen haben.

Wenn der Eingangsdeckel mit dem System demontiert wurde, ist die Anschlussflanschdichtung ebenfalls zu ersetzen. → Partikelfiltersystem montieren. Danach Temperatursensor und Gegendruckleitung anschliessen. Die Gegendruckleitung ist auf Durchlass und der Kondensat-Abscheider auf Wasserrückstände zu prüfen. Die Gegendruckmessleitung muss komplett dicht sein.

Bei der Inbetriebnahme des Geräts den Gegendruck anhand der Anzeige kontrollieren.

Reinigung von Katalysatoren

Katalysatoren, welche nur leicht mit Russ und Asche belegt sind, können lediglich in der Reinigungsanlage ausgeblasen oder mit einem Feinpartikelstaubsauger der Klasse M abgesaugt werden.

Ist der Katalysator stark mit Russ und allenfalls mit Ölrückständen verschmutzt, sollte er von diesen Ablagerungen befreit werden. Dafür den Katalysator im Ausbrennofen erhitzen und nach der Abkühlphase in der Reinigungsanlage ausblasen.

| | | | |
|-----------------------------|---------------|-----------|------------|
| Langsamer Temperaturanstieg | 10°C pro Min. | bis 300°C | in 30 Min. |
| Langsamer Temperaturanstieg | 5°C pro Min. | bis 520°C | in 60 Min. |
| Temperatur stabil halten | | bei 520°C | 60 Min. |

Die Temperatur darf unter keinen Umständen 600°C übersteigen, da die Beschichtung des Katalysators schaden nimmt.

Hinweise

Entsorgung: Die gesammelte Asche aus der Reinigung kann gut verschlossen dem normalen Gewerbemüll beigefügt werden. **Achtung!** Handelt es sich bei der Reinigung um Filter (vor allem aus dem PKW-Bereich), welche mit sogenannten DPF-Reinigungslösungen (chemische Flüssiglösungen) behandelt wurden, ist die Restasche dem Sondermüll beizufügen.

Alternativen: Da die Reinigung eines Filtermoduls einige Zeit in Anspruch nimmt, sind wir bemüht die Standzeiten Ihrer Geräte so kurz wie möglich zu halten. Für fast jedes, der von uns gelieferten Filtermodule stehen Schalldämpfer zur Verfügung, die analog zum Filter verbaut werden können. Auf Anfrage können wir auch, wenn das nötige Filtermodul vorhanden ist, eine Offerte für ein Austauschfiltermodul erstellen.

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Clean-life Umwelttechnik AG

Bernstrasse 16a

6144-Zell

Büro:

Tel. +41 (0) 62 961 88 01

Fax +41 (0) 62 961 88 02

Werkstatt:

Tel. +41 (0) 62 961 88 03

Fax +41 (0) 62 961 88 04

Ersatzteildienst:

Tel. +41 (0) 62 961 92 24

Fax +41 (0) 62 961 88 02

info@clean-life.ch

www.clean-life.ch



Zell 15. Feb. 2016