

Abgaskrümmmer

Der Abgaskrümmmer hat die Aufgabe, die Abgase eines Verbrennungsmotors zusammenzuführen und in Richtung Katalysator oder Turbolader weiterzuleiten. Der Name stammt von der gekrümmten Bauform ab, um die waagrecht aus dem Zylinderkopf entlassenen Abgase in Richtung Unterboden zu leiten.

Funktion

Als erstes Bauteil der Abgasanlage führt der Abgaskrümmmer die aus den Motorzylindern strömenden Abgase zusammen und leitet sie anschließend zum Katalysator weiter. Bei Turbomotoren mündet der Abgaskrümmmer in den Turbolader.

Die Gestaltung des Abgaskrümmers, sowie die Gestaltung der angebundenen Rohre haben einen großen Einfluss auf Leistung und Drehmomentverhalten des Motors.

Durch die Zusammenfassung der einzelnen Abgasstränge wird erreicht, dass die Pulsationen, also schwankende Druckstöße, die ein Zylinder abgibt, nicht das Ausströmen des Abgases aus einem anderen Zylinder verhindern. Vielmehr soll das Ausströmen der Abgase aus den Zylindern durch Unterdruckwellen gefördert werden.

Abgaskrümmmer werden oft aus legiertem Gusseisen gefertigt, das den hohen Abgastemperaturen standhalten kann. Alternativ werden auch Krümmmer aus Edelstahl eingesetzt.

Sicherheit

Da der Abgaskrümmmer als erstes Bauelement die Abgase vom Motor weiterleitet, ist er thermisch hoch belastet. Die großen temperaturbedingten Ausdehnungen und die damit verbundenen Spannungen, die sich zyklisch durch das Aufheizen und wieder Abkühlen ergeben, lassen das Material ermüden, so dass es irgendwann zum Bauteilversagen kommen kann.

Zusätzlich kommt noch die Schwingungsbelastung hinzu. Bauteilrisse lassen heißes Abgas in den Motorraum und erzeugen zusätzlich unerwünschte Geräusche. Heutige Werkstoffe und Konstruktionen lassen in der Regel den Krümmmer ein Autoleben lang halten.

Umweltschutz

Für niedrige Schadstoffemissionen ist es wichtig, dass der Katalysator schnell auf seine Betriebstemperatur kommt. Hier spielt die Wärmekapazität des Abgaskrümmers eine wichtige Rolle.

Vereinfacht kann man sagen: Je weniger Masse ein Krümmmer hat, umso mehr Wärme steht dem Katalysator in der Startphase zur Verfügung.

Aus diesem Grunde gibt es auch sogenannte LSI-Abgaskrümmmer (luftspaltisoliert) die aus zweischaligen Blechen bestehen und eine entsprechend geringe Wärmekapazität besitzen.

Werterhalt

Abgaskrümmmer sollten nach Vorgaben des Fahrzeugherstellers montiert werden. Ebenso ist bei einem Wechsel darauf zu achten, dass neue Dichtungen verwendet werden um eine Abgasdichtheit zu gewährleisten.

Wichtig ist es auch, dass die nachfolgenden Bauteile in ordnungsgemäßen Zustand sind und richtig verbaut und befestigt wurden. Eine zusätzliche Belastung durch z.B. verspannt angebaute Katalysatoren oder defekte Entkopplungselemente ist zu vermeiden.

Bilder



Quelle: HJS

Hersteller



HELLA

Quelle:

<http://www.mein-autolexikon.dehttps://www.mein-autolexikon.de/autolexikon/produkt/abgaskruemmer.html>