

## Geräuschemissionen von Fahrzeugen

Geräuschemissionen entstehen beim Betrieb eines jeden Kraftfahrzeugs und sind in Abhängigkeit der Betriebszustände und der vorhandenen Antriebsart unterschiedlich.

Bei Fahrzeugen mit Verbrennungstechnologie ist der Motor eine wesentliche Emissionsquelle. Maßgeblich beeinflusst wird Höhe und Klangbild der Geräusche durch die Abgasanlage und die darin verbauten Schalldämpfer.

Im Rahmen der Typgenehmigung muss der Fahrzeughersteller nachweisen, dass sein Fahrzeug bestimmte Lärmpegel nicht überschreitet. Die Höhe dieser Lärmpegel für das fahrende Fahrzeug beschreiben international harmonisierte Regelwerke. Für das stehende, in Betrieb befindliche Fahrzeug sind lediglich Messverfahren definiert – Grenzwerte sind jedoch derzeit nicht gesetzt. Die Ermittlung eines sogenannten „Standgeräusches“ verfolgt den Zweck, sowohl den im Rahmen der Verkehrsüberwachung tätigen Stellen als auch den Prüforganisationen für die regelmäßig durchzuführenden Hauptuntersuchungen einen Referenzwert zur Verfügung zu stellen. Nach einem Vergleich mit diesem Referenzwert können ggf. weitere Maßnahmen (z.B. eine vollumfängliche Fahrgeräuschemessung) veranlasst werden.

Für die Ermittlung der Fahrgeräusche muss auf einer normierten Teststrecke ein definierter Prüf- ablauf durchfahren werden. Dabei müssen alle gemessenen Lärmpegel der zugrunde gelegten Vorschrift entsprechen.

In der Vergangenheit wurden die Fahrzeuge in Bezug auf die Geräuschemission nahezu ausnahmslos mit passiven Abgassystemen ausgerüstet. In jüngster Vergangenheit finden vermehrt aktive Anlagen Verwendung. Dazu zählen variable Geometrien, wie zum Beispiel ein Klappen- auspuff, oder elektronische Soundgeneratoren. Die Systeme sollen dem Nutzer ein „emotionales Sounderlebnis“ beschaffen und werden sowohl von den Fahrzeugherstellern original verbaut als auch für den Nachrüstmarkt angeboten.

Den grundsätzlichen Vorgaben des §30 Abs. 1, Nr. 1 der StVZO folgend, stehen wir als VdTÜV dafür ein, dass die Belastung der Umwelt – und damit der betroffenen Bürger – auf das tatsächlich unvermeidbare Maß zu beschränken ist. Vorhandene Vorschriften sollten dahingehend überprüft werden, ob diese den nachfolgend beschriebenen Forderungen genügen (z.B. Motorlage, untypische Referenzbeschleunigungen etc.). Die Vorschriften sind so zu gestalten, dass diese eindeutig sind und damit eine klare Interpretation für alle am Prozess Beteiligten gegeben ist.

Auch die deutsche Genehmigungsbehörde, das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA), hat sich zum Ziel gesetzt, einen einheitlichen Maßstab im Typgenehmigungsverfahren bezüglich Auslegung und Anwendung der Geräuschvorschriften zu schaffen. Hierbei sollen bei der Fahrzeugtypgenehmigung folgende wesentlichen Grundsätze zum Nachweis der Vorschriftsmäßigkeit gelten. Unzulässig laute, genehmigte Fahrzeuge sind nicht akzeptabel:

- Jede wählbare Konfiguration, die Einfluss auf das Geräuschverhalten hat, ist zu betrachten.
- Eine genehmigte Eigenschaft darf nicht abschaltbar sein.
- Modi, die eine Genehmigungsanforderung nicht einhalten, sind unzulässig.
- Stets ist der „Worst case Modus“, also generell der lauteste Modus zu prüfen.
- Dies gilt auch für das Standgeräusch.
- Eine Zykluserkennung ist unzulässig.

Verkomplizierungen der Vorschriften und damit verbundene notwendige Eingriffe in die Fahrzeugkonfiguration (z.B. Teillast-Fahrzustände) oder Abgriffe vom Fahrzeugbordnetz (z.B. OBD-Schnittstelle Drehzahlen) sollten vermieden werden. Dies ist Voraussetzung für die Nachprüfbarkeit und die entsprechende Umsetzung der Testprozedur.

Zusätzlich ist die Vorschriftenentwicklung dahingehend anzupassen, dass die Technischen Dienste und die Genehmigungsbehörden künftig in die Lage versetzt werden, Einsicht in die Programmierung der Motorsoftware zu bekommen, um so u.a. die Erkennung von Testmodi / Abschaltvorrichtung (referenziert auf den Typprüfwert, worst case et al) zu ermöglichen. Ebenfalls sollten neue Vorschriften eindeutige, technische Definitionen zu unzulässigen Abschaltvorrichtungen, „Zykluserkennung“ usw. enthalten. Der VdTÜV setzt sich dafür ein und begrüßt die diesbezügliche Unterstützung der Genehmigungsbehörden.

Fahrzeuge, die rein elektrisch betrieben werden können, dürfen bzw. sollen sogar zukünftig mit einem System zur Geräuscherzeugung ausgerüstet werden, welche andere Verkehrsteilnehmer vor dem Herannahen eines solchen Fahrzeugs warnt. Diese Systeme müssen allerdings den einschlägigen Vorschriften genügen, auf nicht störende Frequenzbereiche ist zu achten, die o.g. Kriterien gelten entsprechend. Aus Sicht des VdTÜV und seiner Mitglieder sind aus Gleichbehandlungsgrundsätzen Erstausrüstungen der OEM und Nachrüstlösungen gleichgestellt zu betrachten. Das zugrundeliegende internationale Regelwerk ist für beide Lösungswege gleichermaßen anwendbar. Für die Nachrüstung von im Verkehr befindlichen Fahrzeugen sollen dieselben Kriterien wie vorstehend genannt gelten. Eine Verschlechterung des Geräuschverhaltens darf auch bei Nachrüstungen unter keinen Umständen eintreten.