



## Abgasuntersuchung (AU)

Information für AU-Werkstätten zur Änderung der Richtlinie für die Durchführung der Untersuchung der Abgase an Kraftfahrzeugen (AU-Richtlinie)



**Herausgeber:**

Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe e. V.  
Zentralverband (ZDK)  
Franz-Lohe-Straße 21, 53129 Bonn

Mohrenstraße 20/21  
10117 Berlin

Telefon: 0228 9127-0  
Telefax: 0228 9127-150  
E-Mail: [zdk@kfzgewerbe.de](mailto:zdk@kfzgewerbe.de)  
Internet: [www.kfzgewerbe.de](http://www.kfzgewerbe.de)

**Verantwortlich:**

Abteilung Technik, Sicherheit, Umwelt  
Neofitos Arathymos  
E-Mail: [technik@kfzgewerbe.de](mailto:technik@kfzgewerbe.de)

**Verfasser:**

Hans-Walter Kaumanns

**Fotos:**

ProMotor/T.Volz

**Haftungsausschluss:**

Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Obwohl sie nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden ist, kann keine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit der darin enthaltenen Informationen übernommen werden.

**Copyright und Rechtsvorbehalt:**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

**Erscheinungsdatum:**

November 2017

	Seite
<b>1</b>	<b><i>Einleitung</i> ..... 4</b>
<b>2</b>	<b><i>Weiterentwicklung der Vorschriften zur Abgasuntersuchung</i> ..... 5</b>
<b>3</b>	<b><i>Änderung in der AU-Richtlinie</i> ..... 6</b>
3.1	<i>Wiedereinführung der Abgasmessung am Auspuffendrohr mit einer Anpassung der Abgasgrenzwerte</i> .....6
3.1.1	<i>Abgasgrenzwerte für Kraftfahrzeuge mit Ottomotor</i> .....7
3.1.2	<i>Abgasgrenzwerte für Kraftfahrzeuge mit Dieselmotor</i> .....7
3.2	<i>Einführung einer Partikelanzahlmessung</i> .....8
3.3	<i>AU-Geräteleitfaden (Software-Version 5.01)</i> .....8
3.4	<i>Durchführung der Abgasuntersuchung ab 01.01.2018</i> .....9

# 1 Einleitung

Die Abgasuntersuchung trägt seit über drei Jahrzehnten mit dazu bei, Auffälligkeiten im Abgasverhalten der im Verkehr befindlichen Kraftfahrzeuge einfach, schnell und kostengünstig aufzudecken, um die daraus resultierende Umweltbelastung umgehend durch eine entsprechende Reparatur zu beseitigen. Seit dem Jahr 1985 wurden durch die anerkannten AU-Werkstätten bereits über 42 Millionen Kraftfahrzeuge mit abgasrelevanten Mängeln (durchschnittliche Mängelquote von ca. 7,5 %) detektiert und auf ihr ursprüngliches Emissionsniveau zurückgeführt.

Aufgrund des technologischen Fortschritts bei modernen Kraftfahrzeugen sind fortlaufend Anpassungen an die Vorschriften zur Abgasuntersuchung notwendig. Das bestehende Vertrauen in eine sinnvolle Abgasuntersuchung - das heißt, die Gewährleistung und der Nachweis der ordnungsgemäßen Funktionalität von Motor- und Abgasreinigungssystem - muss weiterhin sowohl beim Gesetzgeber als auch in der breiten Öffentlichkeit erhalten bleiben.

## 2 Weiterentwicklung der Vorschriften zur Abgasuntersuchung

Der Skandal um die Manipulation der Abgaswerte im Rahmen der Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen wird in Europa entscheidende Auswirkungen auf die neuen Vorschriften zur Typgenehmigung sowie auf die periodische Untersuchung der Abgase an Kraftfahrzeugen (Pkw, Nutzfahrzeuge) haben. Die vorgeschriebene Abgasuntersuchung ist aufgrund der dynamischen Weiterentwicklung der Motoren- und Abgastechnik bei modernen Kraftfahrzeugen teilweise nicht mehr ausreichend und muss daher an die aktuelle Fahrzeugtechnik im Hinblick auf die vorgeschriebenen Prüfverfahren und die Abgasgrenzwerte angepasst werden.

Aus diesem Grunde hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) einen Vorschlag zur Weiterentwicklung der AU-Vorschriften ausgearbeitet und an die zuständigen obersten Landesbehörden sowie an die beteiligten Kreise (ASA, ADAC, VDA, VDIK, ZDK) zur Anhörung weitergeleitet.

Das offizielle Anhörverfahren ist am 15.02.2017 ausgelaufen; positive wie negative Anmerkungen sind beim BMVI eingegangen.

Abschließend sind nunmehr von Seiten des BMVI mit der Verkehrsblatt-Verlautbarung Nr. 158 vom 20.09.2017 folgende Änderungen festgeschrieben worden:

- Stufe 1: Wiedereinführung der obligatorischen Abgasmessung am Auspuffendrohr (Endrohrmessung) an allen Kraftfahrzeugen (Otto, Diesel) ab dem 01.01.2018
- Stufe 2: Anpassung der Abgasgrenzwerte für die Trübungsmessung beziehungsweise für die CO-Messung (Grenzwertverschärfung) an allen Kraftfahrzeugen (Otto, Diesel) mit der Emissionsklasse Euro 6/Euro VI ab dem 01.01.2019
- Stufe 3: Einführung eines Verfahrens zur Messung der Partikelanzahl an allen Dieselfahrzeugen (Partikelanzahlmessung) ab dem 01.01.2021

Voraussetzung für Umsetzung dieses Stufenplans war, dass zuvor die Ziffer 6.8.2.2 der Anlage VIIIa StVZO (Durchführung der Hauptuntersuchung) entsprechend angepasst werden musste (Streichung der Fußnote - Anwendung des zweistufigen OBD-Prüfverfahrens an Kraftfahrzeugen mit einer Erstzulassung ab dem 01.01.2006). Diese Grundvoraussetzung wurde mit der Entscheidung im Bundesrat am 22.09.2017 erreicht; der weitere Weg zur Änderung der bisherigen AU-Richtlinie wurde damit geebnet.

### 3 Änderung in der AU-Richtlinie

Das Ziel dieser Richtlinienänderung ist die Einführung der verpflichtenden Messung der Abgase an allen AU-pflichtigen Kraftfahrzeugen. Damit wird die Möglichkeit des zweistufigen Prüfverfahrens bei Kraftfahrzeugen mit On-Board-Diagnosesystem (OBD-System) aufgehoben. Auch bei diesen Kraftfahrzeugen ist ab dem 01.01.2018 - unabhängig vom Ergebnis der Prüfung des OBD-Systems - die Messung der Abgase am Auspuffendrohr vorgeschrieben. Hiermit soll die Realitätsnähe der Abgasuntersuchung (AU) weiter erhöht werden und die Mängelquote abgasrelevanter Fehler der im Verkehr befindlichen Kraftfahrzeuge gering gehalten werden.

Darüber hinaus werden in einer zweiten Stufe ab dem 01.01.2019 die Sollwerte für Kraftfahrzeuge mit den Emissionsklassen Euro 6/Euro VI angepasst, um eine bessere Erkennbarkeit von Mängeln bei diesen Kraftfahrzeugen (Otto, Diesel) zu gewährleisten.

Als dritte Stufe ist die Einführung der Partikelanzahlmessung für Kraftfahrzeuge mit Kompressionszündungsmotor ab dem 01.01.2021 vorgesehen.

Das Inkrafttreten dieser einzelnen Maßnahmen wird aufgrund der notwendigen Vorarbeiten zeitlich gestaffelt. In den nachfolgenden Kapiteln werden diese Neuerungen, die mit der angepassten AU-Richtlinie einhergehen, dargestellt:

- Wiedereinführung der Abgasmessung am Auspuffendrohr mit einer Anpassung der Abgasgrenzwerte
- Einführung einer Partikelanzahlmessung
- AU-Geräteleitfaden (Software-Version 5.01)
- Durchführung der Abgasuntersuchung ab 01.01.2018

#### 3.1 Wiedereinführung der Abgasmessung am Auspuffendrohr mit einer Anpassung der Abgasgrenzwerte

Das seit dem 01.12.2008 in Deutschland vorgeschriebene zweistufige OBD-Prüfverfahren an Kraftfahrzeugen mit einer Erstzulassung ab dem 01.01.2006 wird mit der "neuen" AU-Richtlinie aufgehoben. Wie bereits bei Kraftfahrzeugen mit einer Erstzulassung bis zum 31.12.2005 vorgeschrieben, muss wieder an allen Otto- und Dieselmotorkraftfahrzeugen mit einem OBD-System eine Messung der Abgase durchgeführt werden. Die vorgeschriebenen OBD-Prüfverfahren (Otto, Diesel) erstrecken sich jetzt wieder auf die Sichtprüfung der Kontrolllampe Motordiagnose (MIL), das Auslesen der OBD-Daten über die OBD-Schnittstelle des Kraftfahrzeugs (Funktionsprüfung OBD) und der Abgasmessung am Auspuffendrohr (Funktionsprüfung Abgas).

Bei diesen OBD-Kraftfahrzeugen wird damit zukünftig auf eine Bewertung der sogenannten "Readiness-Codes" des OBD-Systems, welche die Prüfbereitschaft einzelner emissionsrelevanter Komponenten signalisieren, in Verbindung mit einer gegebenenfalls zusätzlich durchzuführenden Abgasmessung (Funktionsprüfung Abgas) verzichtet.

Ab dem 01.01.2018 besteht die AU-Durchführung an allen AU-untersuchungspflichtigen Kraftfahrzeugen (Otto, Diesel) damit wieder aus einer Funktionsprüfung Abgas und einer Funktionsprüfung OBD.



Neben der Wiedereinführung der Abgasmessung am Auspuffendrohr wird auch eine Anpassung der Abgasgrenzwerte erfolgen. Eine Festschreibung verschärfter Abgasgrenzwerte ist aufgrund der verbauten Abgasreinigungssysteme (z. B. SCR-Katalysator, Partikelfilter, NO<sub>x</sub>-Speicherkatalysator, Vier-Wege-Katalysator) sowie der Notwendigkeit einer einfachen Erkennung sogenannter "Gross Polluter" (Kraftfahrzeuge mit besonders hohen Emissionen) zur Eindämmung unnötiger Umweltbelastungen und Gesundheitsgefährdungen sinnvoll.

### 3.1.1 Abgasgrenzwerte für Kraftfahrzeuge mit Ottomotor

Ab dem 01.01.2018 gilt für alle Ottofahrzeuge eine neue Vorgabe hinsichtlich des für die CO-Messung einzuhaltenden Abgasgrenzwertes. Danach ist der vorgegebene Abgasgrenzwert (CO-Gehalt bei erhöhter Leerlaufdrehzahl)

- für Ottofahrzeuge mit einem G-KAT
  - maximal 0,3 % Vol. bei Kraftfahrzeugen, die keine EG-Typgenehmigung haben oder die vor dem 01.07.2002 erstmals in den Verkehr gebracht worden sind beziehungsweise
  - maximal 0,2 % Vol. für alle übrigen Kraftfahrzeuge
  - maximal 0,1 % Vol. für Kraftfahrzeuge mit der Abgasnorm ab Euro 6/Euro VI (verpflichtende Anwendung ab dem 01.01.2019)
- für Ottofahrzeuge mit einem G-KAT und einem OBD-System
  - maximal 0,2 % Vol. für alle Kraftfahrzeuge (verpflichtende Anwendung bis zum 31.12.2018 für Kraftfahrzeuge mit der Abgasnorm ab Euro 6/Euro VI)
  - maximal 0,1 % Vol. für Kraftfahrzeuge mit der Abgasnorm ab Euro 6/Euro VI (verpflichtende Anwendung ab dem 01.01.2019)

nunmehr ein Maximalwert; größere Werte dürfen nicht mehr bei der CO-Messung im Rahmen der Funktionsprüfung Abgas (Endrohrmessung) angewendet werden.

### 3.1.2 Abgasgrenzwerte für Kraftfahrzeuge mit Dieselmotor

Ab dem 01.01.2018 gelten für alle Dieselfahrzeuge zunächst die bisherigen Regelungen hinsichtlich des für die Trübungsmessung einzuhaltenden Abgasgrenzwertes weiter.

Unabhängig vom Prüfverfahren ist der einzuhaltende Grenzwert für die Endrohrmessung der in den AU-Solldaten hinterlegte Wert. Liegen keine AU-Solldaten vor, gilt der entsprechende auf dem Fahrzeug-Typenschild angegebene Plakettenwert. Sofern bei Dieselfahrzeugen kein Plakettenwert auf dem Herstellerschild (Fahrzeug-Typenschild) angegeben oder technisch begründbar ist, dass dieser nicht anwendbar ist, gilt der vom Fahrzeughersteller/-importeure für das Kraftfahrzeug vorgegebene Sollwert. Ansonsten gilt folgendes:

- Für Kraftfahrzeuge mit einer Erstzulassung vor dem 01.10.2006 gilt ein Trübungswert von maximal 2,5 m<sup>-1</sup>.
- Für Kraftfahrzeuge mit einer Erstzulassung ab dem 01.10.2006 gilt ein Trübungswert von maximal 1,5 m<sup>-1</sup>.
- Für alle Euro 6-Pkw und Euro VI-Nutzfahrzeuge gilt ein Trübungswert von maximal 0,5 m<sup>-1</sup> (verpflichtende Anwendung bis zum 31.12.2018).

Ab dem 01.01.2019 müssen neue Abgasgrenzwerte für die Trübungsmessung von maximal  $0,25 \text{ m}^{-1}$  an allen Kraftfahrzeugen mit der Abgasnorm ab Euro 6/Euro VI im Rahmen der Funktionsprüfung Abgas (Endrohrmessung) angewendet werden. Für alle anderen Kraftfahrzeuge mit der Abgasnorm bis Euro 6/Euro VI gelten die bisherigen Vorgaben hinsichtlich des für die Trübungsmessung einzuhaltenden Abgasgrenzwertes (Plakettenwert,  $2,5 \text{ m}^{-1}$  beziehungsweise  $1,5 \text{ m}^{-1}$ ).

Diese vorgegebenen gesetzlichen Grenzwerte dürfen grundsätzlich nicht überschritten werden, es sei denn, der Fahrzeughersteller/-importeur weist nach, dass auch bei ordnungsgemäßem Zustand des Motors und der schadstoffrelevanten Bauteile diese Grenzwerte nicht eingehalten werden können. Nur in diesen technisch begründbaren Fällen kann der Fahrzeughersteller/-importeur von diesen Maximalwerten abweichen und für die Endrohrmessung höhere Grenzwerte vorgeben.

Weiterhin ist in der neuen AU-Richtlinie im Hinblick auf die Solldaten für alle Dieselfahrzeuge festgelegt, dass die Abregeldrehzahl auch im Stand einen Wert zu erreichen hat, der  $\geq 90 \%$  der Nenndrehzahl beträgt. Dies hat zur Folge, dass bei den Diesel-Prüfverfahren zusätzlich die Nenndrehzahl durch den AU-Prüfer ab dem 01.01.2018 aufzunehmen ist. Bei der Eingabe der "Fahrzeugdaten" ist daher zukünftig auch die Nenndrehzahl aus den Zulassungsdokumenten (Zulassungsbescheinigung Teil I Feld P4 beziehungsweise Fahrzeugschein-Schlüsselnummer 7) zu erfassen. Im jeweiligen Diesel-Prüfverfahren ist hierzu ein neues Eingabefeld vorgesehen.

Im Rahmen der Funktionsprüfung Abgas wird zusätzlich bewertet, ob die im Stand bei der freien Beschleunigung erreichte Abregeldrehzahl größer oder kleiner als  $90 \%$  der Nenndrehzahl aus den Zulassungsdokumenten war. Wurde ein Wert kleiner als  $90 \%$  der Nenndrehzahl ermittelt, so wird im AU-Nachweis automatisch in der Bemerkungszeile der Text: "Abregeldrehzahl  $< 90 \%$  der Nenndrehzahl (Standrehzahlbegrenzung)" ausgedruckt. Diese Feststellung hat zunächst keine weiteren Auswirkungen auf das Gesamtergebnis der AU und dient zurzeit lediglich zu Dokumentationszwecken.

### 3.2 Einführung einer Partikelanzahlmessung

Ab dem 01.01.2021 soll im Rahmen der Abgasuntersuchung bei allen Dieselfahrzeugen mit/ohne OBD-System eine Überprüfung der Partikelanzahl durch die Messung am Auspuffendrohr neu eingeführt werden.

Damit wird die Aussagekraft über das Partikel-Emissionsverhalten von Dieselfahrzeugen im Vergleich zu einer Trübungsmessung insgesamt noch weiter verbessert. Dies bedingt natürlich auch die Anschaffung einer neuen Messtechnik für alle berechtigten Untersuchungsstellen.

Bezüglich der Integration einer Messung der Partikelanzahl sind jedoch neben dem Messverfahren noch die entsprechenden Grenzwerte auf nationaler Ebene zu definieren. Das BMVI wird das hierfür anzuwendende Messverfahren und die zulässigen Grenzwerte in Verbindung mit einem entsprechenden Prüfablauf durch eine weitere Änderung der AU-Richtlinie noch bekannt geben.

### 3.3 AU-Geräteleitfaden (Software-Version 5.01)

Zur praktischen Umsetzung der Stufe 1 (Endrohrmessung) beziehungsweise der Stufe 2 (Grenzwertverschärfung) ist eine Anpassung des bisherigen AU-Geräteleitfadens (Software-Version 5) erforderlich gewesen. Die dafür eingesetzte Unterarbeitsgruppe "AU-Geräteleitfaden" hat



zum 06.10.2017 einen neuen AU-Geräteleitfaden (Software-Version 5.01) verabschiedet; eine formale Zustimmung für diesen Geräteleitfaden durch die obersten Landesbehörden ist am 16.10.2017 erfolgt.

Parallel dazu haben die AU-Messgerätehersteller die Stufe 1 (Endrohrmessung) und die Stufe 2 (Grenzwertverschärfung) zusammengefasst und über ein Software-Update des AU-Geräteleitfadens auf die "Version 5.01" für die praktische Anwendung umgesetzt. Nach einer Begutachtung der AU-Messgeräte auf die Software-Version 5.01 durch die Prüfstelle für AU-Abgasmessgeräte der DEKRA Automobile GmbH oder der Abgasprüfstelle der TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG wird dieser "neue" Geräteleitfaden den anerkannten AU-Werkstätten als Software-Update auf die "Version 5.01" bereitgestellt. Die Update-Kosten für eine Aufrüstung der AU-Messgeräte auf die Software-Version 5.01 liegen nach aktuellen Informationen zwischen 0 € und 400 €.

Für die Stufe 3 (Partikelanzahlmessung an allen Dieselfahrzeugen mit/ohne OBD-System) wird neben einer neuen Messtechnik zusätzlich auch ein neuer Geräteleitfaden (Software-Version 6) erforderlich sein; dieser wird frühestens Anfang 2020 vorliegen.

Bei einer Umstellung der in den AU-Werkstätten vorhandenen AU-Messgeräte für die CO-Messung beziehungsweise der Trübungsmessung auf die Software-Version 5.01 ist grundsätzlich keine neue Messgerätetechnik erforderlich. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang aber, dass die ab dem 01.01.2019 für die AU einzusetzenden Messgeräte die Genauigkeitsklasse "0" erfüllen müssen (Grenzwertverschärfung).

### **3.4 Durchführung der Abgasuntersuchung ab 01.01.2018**

Die Verbreitung der Software-Version 5.01 in den berechtigten Untersuchungsstellen (Prüfstellen der Technischen Prüfstellen (TP) und der Überwachungsorganisationen, anerkannte AU-Werkstätten) soll zum 31.12.2017 abgeschlossen sein.

Gleichzeitig ist die Vorhaltung der Software-Version 5.01 ab dem 01.01.2018 Anerkennungs-voraussetzung für die Durchführung der Abgasuntersuchung an Kraftfahrzeugen mit einer Erstzulassung ab dem 01.01.2006.

Vereinzelt werden nicht alle AU-Werkstätten eine fristgerechte Aufrüstung ihrer AU-Messgeräte auf die neue Bedienerführung (Software-Version 5.01) vornehmen können, da mitunter einige AU-Messgerätehersteller keine zugelassene Software-Version 5.01 fristgerecht auf dem Markt bereitstellen werden. Daher kann es durchaus vorkommen, dass in der Anfangsphase eine AU-Durchführung nicht immer mit der neuen Bedienerführung anhand der Software-Version 5.01 möglich sein wird.

Zur Klärung des Verfahrens ab dem 01.01.2018 bezüglich der AU-Durchführung sowie des Vorgehens der anerkennenden Stellen im Zusammenhang mit der Anerkennung der Kfz-Betriebe steht der ZDK ebenfalls in Kontakt mit dem BMVI. Sobald nähere Informationen vorliegen, wird die Verbandsorganisation entsprechend informiert.

