

Abgase von Dieselmotoren

Stand der neuen TRGS 554

TRGS 554 Abgase von Dieselmotoren

Ausgangslage

rechtlicher Rahmen

Stand der neuen TRGS 554

Blick in die Praxis

Aussichten

Gewerbliche Anwendungsbereiche

Transport und Verkehr, z. B.

- **Logistikunternehmen**
- **Schiene**
- **Schifffahrt**

Gewerbliche Anwendungsbereiche

- **Tunnel- und Bergbau, Bauindustrie**
- **im Garten-, Landschaftsbau, Land- und Forstwirtschaft**
- **Abfallentsorgung**
- **Öffentliche Bereiche wie z. B.**
Feuerwehren, Bauhöfe, Hilfsdienste

Gewerbliche Anwendungsbereiche

Dieselmotoren in mobilen Arbeitsmaschinen z. B.

- Flugvorfeld
- Bauindustrie
- Logistik
- ...

TRGS 554, Abgase von Dieselmotoren, Wolfram Neumann

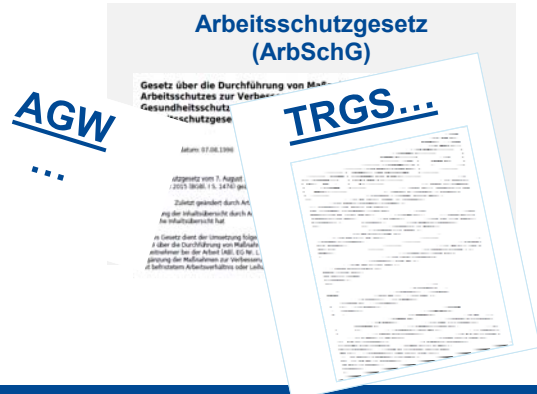
27.03.2018

Grenzwerte

Umweltrecht



Arbeitsrecht

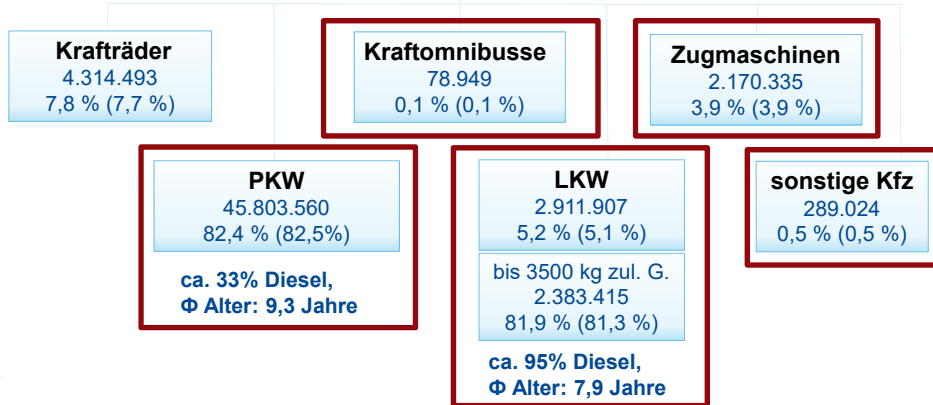


TRGS 554, Abgase von Dieselmotoren, Wolfram Neumann

27.03.2018

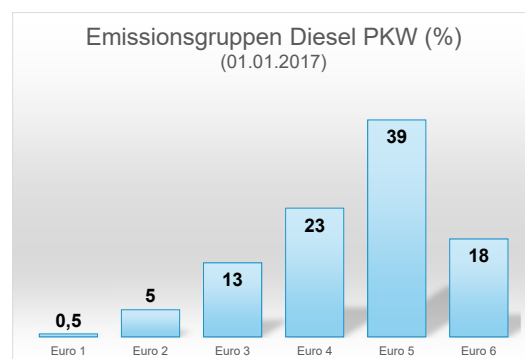
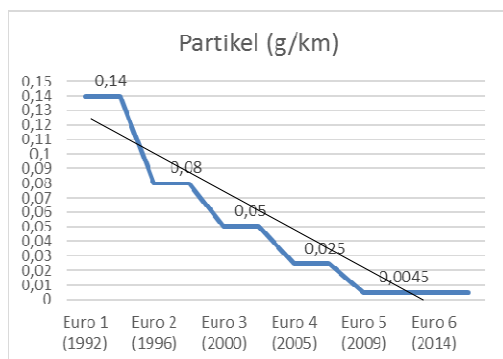
Kraftfahrzeuge (Kfz) mit amtlichem Kennzeichen 01.01.2017

55.568.268
86,0 % (86,0 %, 1.1.2016)



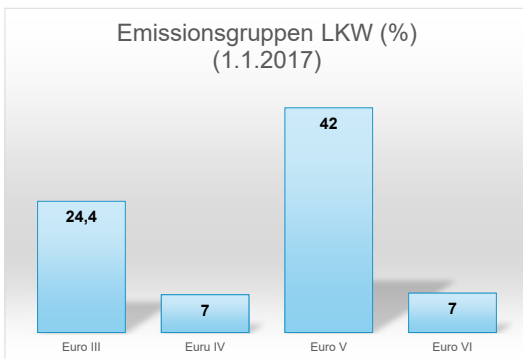
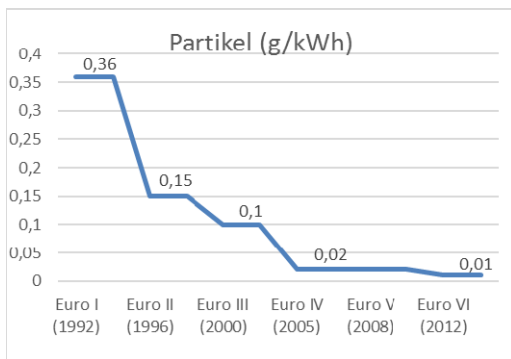
Quelle: KBA

Grenzwerte für Schadstoffemissionen von PKW mit Dieselmotor



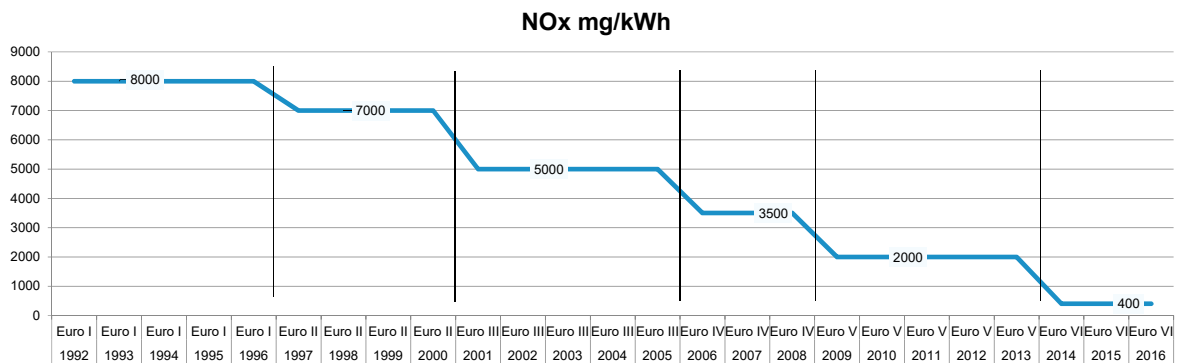
Quelle: KBA

Grenzwerte für Schadstoffemissionen von LKW und Bussen mit Dieselmotor



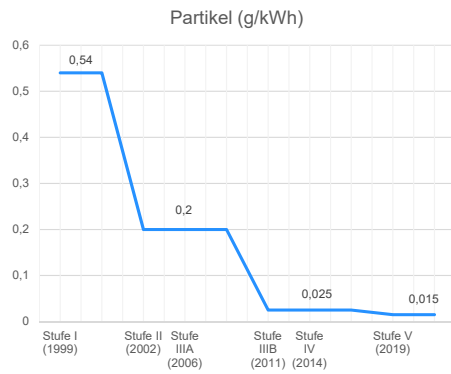
Quelle: KBA

Grenzwerte für Schadstoffemissionen von LKW und Bussen mit Dieselmotor



Grenzwerte für mobile Maschinen mit einer Leistung von 130 -560 kW

Aufteilung der Emissionsstufen für mobile Maschinen



Achtung beim Vergleich der Grenzwerte

PKW mit Dieselmotor

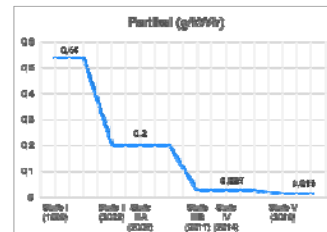
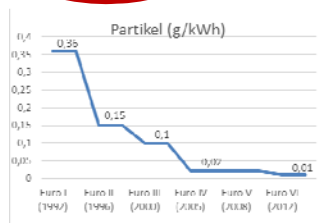
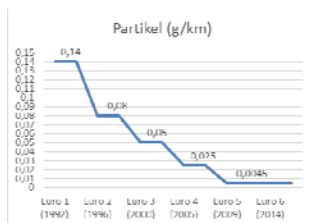
LKW und Bussen mit Dieselmotor

mobile Maschinen

Partikel g / km

Partikel g / kWh

Partikel g / kWh



Arbeitsrecht

TRGS 554 Abgase von Dieselmotoren

Wird derzeit von einem Arbeitskreis im UA II des AGS bearbeitet.

AK TRGS 554 Abgase von Dieselmotoren

Die erste Sitzung am:	16. Dezember 2014
Anzahl der Sitzungen:	9 Sitzungen
Wechsel der AK-Leitung:	innerhalb der BG Verkehr am 01.01.2016 von Herrn Dr. Felten auf Herrn W. Neumann
Anzahl der Teilnehmer:	25
Vertretene Organisationen:	Industrie, Berufsgenossenschaften/Unfallkassen, Gewerkschaften, verschiedene Industrieverbände, Hochschulen, staatliche Aufsichtsbehörden

Leitgrößen für Präventionsmaßnahmen

Substitution des Dieselmotors	(„emissionsfreie/arme“ Antriebe...)
Kraftstoff	(nur zugelassene Kraftstoffe, synthetische OME-Kraftstoffe...)
Abgasnachbehandlung	(AGR, DPF, SCR ...)
Absaugung	(Absaugung direkt am Auspuff...)
Lüftung	(freie Lüftung, maschinelle Lüftung...)
Organisatorische Maßnahmen	(Arbeitsablauf, Verhalten...)

Abgase von Dieselmotoren

- **Dieselmotoremissionen „DME“ (elementarer Kohlenstoff)**
- **Stickstoffmonoxid**
- **Stickstoffdioxid**
- Kohlenstoffmonoxid
- Kohlenstoffdioxid
- Formaldehyd
- HC
- ...

Grenzwerte nach TRGS 900

Gefahrstoff	AGW	Bemerkung
Dieselrußpartikel (EC)	50 µg/m ³ A, ÜF 8	September 2017
Stickstoffmonoxid (NO)	2 ppm / 2,5 mg/m ³ , ÜF 2(II)	Mai 2016
Stickstoffdioxid (NO ₂)	0,5 ppm / 0,95 mg/m ³ , ÜF 2(I)	Mai 2016
Kohlenmonoxid (CO)	30 ppm / 35 mg/m ³ , ÜF 2(II)	
Kohlendioxid (CO ₂)	5000 ppm / 9100 mg/m ³ , ÜF 2(II)	

TRGS 554, Abgase von Dieselmotoren, Wolfram Neumann

27.03.2018

Veränderungen in der neuen TRGS 554

Neue Kapitelstruktur (3/2018)

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
- 4 Schutzmaßnahmen
- 5 Arbeitsmedizinische Prävention

Anlage 1: Betriebsanweisung für einen Musterbetrieb

Anlage 2: Abgasmessung

Anlage 3: Spezielle Arbeitsbereiche und Tätigkeiten

TRGS 554, Abgase von Dieselmotoren, Wolfram Neumann

27.03.2018

Veränderungen in der neuen TRGS 554

1 Anwendungsbereich

Die TRGS 554 gilt für Tätigkeiten in allen Arbeitsbereichen (ganz oder teilweise geschlossen und im Freien), in denen Abgase von Dieselmotoren in der Luft an Arbeitsplätzen auftreten können.

Veränderungen in der neuen TRGS 554

2 Begriffsbestimmungen

- Der Begriff „**Dieselfußpartikel**“ (damit ist nach wie vor der elementare Kohlenstoff gemeint), wird neu eingeführt.
- Die Begrifflichkeit **ganz oder teilweise geschlossene Arbeitsbereiche** wurde präziser gefasst.
- Der Begriff **deNOx System** wird eingeführt. Darunter versteht man ein Abgasnachbehandlungssystem zur Verminderung der Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx).

Veränderungen in der neuen TRGS 554

3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

Wird der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von 0,05 mg/m³ für Dieselrußpartikel eingehalten, so sind im Allgemeinen keine akuten oder chronischen Auswirkungen auf die Gesundheit von Beschäftigten durch zu erwarten.

Damit liegt bei Einhaltung des AGW für Dieselrußpartikel (EC) keine krebserzeugende Tätigkeit nach TRGS 906 vor.

Veränderungen in der neuen TRGS 554

3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

Die AGW aller Gefahrstoffe in Abgasen von Dieselmotoren sind einzuhalten. Dies ist durch Arbeitsplatzmessungen nach TRGS 402 oder andere geeignete Methoden zur Ermittlung der Exposition zu belegen

In den **Bewertungsindex** gemäß TRGS 402 werden die Dieselrußpartikel in Analogie zum Allgemeinen Staubgrenzwert sowie NO und NO₂ aus den Abgasen von Dieselmotoren nicht eingerechnet.

3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

Bewertungsindex für Abgase von Dieselmotoren

„nur“ Stoffindex

- Dieselrußpartikel
- Stickstoffmonoxid
- Stickstoffdioxid

$$I = \frac{C}{GW}$$

Bewertungsindex

- Kohlenstoffmonoxid
- Kohlenstoffdioxid

$$BI_{AGW} = \sum I_i = \frac{C_1}{AGW_1} + \frac{C_2}{AGW_2} + \dots + \frac{C_n}{AGW_n}$$

4 Schutzmaßnahmen

Die Rangfolge der Schutzmaßnahmen wurde nach dem STOP-Prinzip gegliedert: Bsp. **Technische Schutzmaßnahmen**

Dieselmotoren
 Abgasnachbehandlung
 Nachrüstung von Abgasnachbehandlungssystemen
 Kraftstoff
 Wartungs- und Überwachungskonzept
 Abgasabsaugungen

5 Arbeitsmedizinische Prävention

Das Kapitel „*Arbeitsmedizinische Vorsorge*“ wurde unter Berücksichtigung der „**Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge**“ (ArbMedVV) und den „**Arbeitsmedizinischen Regeln**“ (AMR) überarbeitet.

5 Arbeitsmedizinische Prävention

Unterkapitel (analog AMR 3.2):

Beteiligung des mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragten Arztes an der **Gefährdungsbeurteilung** und Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge

Arbeitsmedizinische **Beratung im Rahmen der Unterweisung**

Arbeitsmedizinische **Vorsorge**

Anlagen

- Die Berechnung der DME-Konzentration beim Einsatz von Gabelstaplern in Hallen entfällt.
- Berechnung der Konzentration gas- und partikelförmiger Immissionen in untertägigen Arbeitsbereichen des Bergbaus entfällt
- Anlage 5, DME-Konzentrationen – Messergebnisse für Arbeitsbereiche, entfällt

Anlagen 3

Spezielle Arbeitsbereiche und Tätigkeiten:

- 1 Betrieb von Flurförderzeugen
- 2 **Bergbau unter Tage**
- 3 **Bauarbeiten**
- 4 Ladehallen, Laderampen, Ladestellen, Abkippstellen
- 5 Werkstätten / Prüfstellen von Überwachungsinstitutionen
- 6 Abstellbereiche

Der Blick in die Praxis Messprogramm 9178 „Abgase von Dieselmotoren“



Anzahl der Messwerte zu den häufigsten gemessenen und dokumentierten Gefahrstoffen
Stand November 2017

Gefahrstoff	Anzahl Messwerte
Alveolengängige Fraktion	342
Dieselmotor-Emissionen (Kohlenstoff elementar)	335
Stickstoffdioxid	252
Kohlenstoffmonoxid	247
Stickstoffmonoxid	245
Kohlenstoffdioxid	223
Benzo[a]pyren	128
Einatembare Fraktion	47
Benzol	49
Feine und ultrafeine Partikel	38
Formaldehyd	23

Quelle: IFA

TRGS 554, Abgase von Dieselmotoren, Wolfram Neumann

27.03.2018

Feuerwache I

Bsp. UK NRW
Euro 3, Bj. 2002



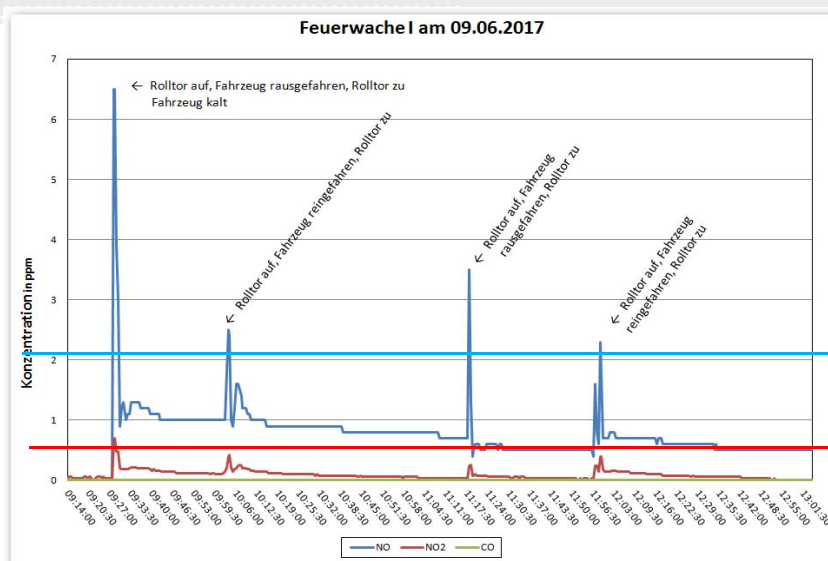
Beispiel Feuerwehren

Messwerte

DME 0,01 mg/m³
NO 0,76 ppm
NO₂ 0,09 ppm

AGW:

DME 0,050 A mg/m³
NO 2 ppm
NO₂ 0,5 ppm



TRGS 554, Abgase von Dieselmotoren, Wolfram Neumann

27.03.2018

Ausblick

Der AK schließt voraussichtliche Mitte 2018 die Überarbeitung der TRGS 554 mit der Beschlußvorlage vorerst ab.

Erarbeitung von VSK, EGU, ES durch die Branchen sind vorgesehen

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**