DGUV
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

Vorschriften- und Regelwerk

Abgase von Dieselmotoren in Abstellbereichen der freiwilligen Feuerwehr

Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU) nach der Gefahrstoffverordnung

DGUV Information 213-738

Impressum

Herausgegeben von:	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) Glinkastraße 40 10117 Berlin Telefon: 030 13001-0 (Zentrale) E-Mail: info@dguv.de Internet: www.dguv.de Sachgebiet Gefahrstoffe des Fachbereichs Rohstoffe und chemische Industrie der DGUV
Ausgabe:	Mai 2026
Satz und Layout:	Satzweiss.com Print Web Software GmbH, Saarbrücken
Copyright:	Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung gestattet.
Bezug:	Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen › Webcode: p213738

Abgase von Dieselmotoren in Abstellbereichen der freiwilligen Feuerwehr

Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU) nach der Gefahrstoffverordnung

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung **5**

1 Allgemeines **6**

2 Anwendungsbereich und Hinweise **7**

3 Begriffsbestimmungen **8**

4 Arbeitsverfahren und Tätigkeiten **9**

5 Gefährdungsermittlung und Beurteilung **10**

5.1 Gefahrstoffe 10

5.2 Bewertung der Gefahrstoffexposition 13

6 Schutzmaßnahmen und Wirksamkeitsprüfung **15**

Literatur **16**

Anhang
Begriffsbestimmungen zu Tabelle 2 und 3 ..... **18**

Vorbemerkung

Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU) nach der Gefahrstoffverordnung werden von der antragstellenden Organisation erarbeitet in Zusammenarbeit mit:

- den gesetzlichen Unfallversicherungsträgern (UVT) und dem
- Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) gemeinsam mit der
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und gegebenenfalls weiteren Messstellen z. B. der Bundesländer.

EGU werden herausgegeben durch das Sachgebiet „Gefahrstoffe“, Fachbereich „Rohstoffe und chemische Industrie“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e. V. (DGUV) und in das Regelwerk unter der Bestellnummer DGUV Information 213–701 ff. aufgenommen. Darüber hinaus erfolgt eine Verbreitung über das Internet sowie branchenbezogen durch die einzelnen Unfallversicherungsträger.

EGU werden im Abstand von fünf Jahren durch die Projektgruppe „EGU“ des Sachgebietes „Gefahrstoffe“ überprüft. Sollten Änderungen (dies betrifft Überarbeiten oder auch Zurückziehen einer EGU) notwendig sein, werden diese veröffentlicht.

Diese EGU wurde erstmals im Oktober 2025 unter Federführung der Unfallkasse Rheinland-Pfalz erarbeitet in Zusammenarbeit mit:

- Unfallkasse Saarland,
- Unfallkasse Hessen,
- Unfallkasse Baden-Württemberg,
- Kommunale Unfallversicherung Bayern.

Für die Mitwirkung und Unterstützung bei den Expositionsmessungen danken wir allen Beteiligten.

1 Allgemeines

Maßnahmen aus dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) [1] und dem 7. Sozialgesetzbuch (SGB VII) [2] gegen arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren werden in der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) [3] und den zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) konkretisiert, sowie durch Vorschriften der Gesetzlichen Unfallversicherungsträger sowie Regeln und Informationen der DGUV erläutert.

Die in den EGU nach GefStoffV beschriebenen Verfahren, Tätigkeiten und Schutzmaßnahmen sind vorrangig auf die Umsetzung der GefStoffV gerichtet und berücksichtigen ausschließlich die inhalative Gefährdung. Es sind auch andere Gefährdungen, z. B. dermale, orale oder psychische Gefährdungen möglich, die durch die Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen entstehen können. Auch bei der Anwendung von EGU sind diese in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Die Arbeitsstätte und die Verwendung von Arbeitsmitteln sind in einer Gefährdungsbeurteilung gemäß der Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV) [4] und der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (BetrSichV) [5] gesondert zu betrachten. Dies gilt grundsätzlich auch für Bereiche, in denen Versicherte tätig sind, die keine Beschäftigten sind (siehe § 2 Abs. 1 und 2 DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ [6] und § 4 DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ [7]). Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist in Absprache mit dem zuständigen Facharzt oder der zuständigen Fachärztin die arbeitsmedizinische Vorsorge gemäß der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) [8] festzulegen.

Die GefStoffV fordert die Unternehmen unter anderem auf, Gefahrstoffe durch nicht oder weniger gefährliche Stoffe oder Verfahren zu ersetzen. Ist dies nicht möglich und werden Gefahrstoffe freigesetzt, sind Art, Dauer und Ausmaß der Exposition zu ermitteln und zu beurteilen. Dies kann durch Arbeitsplatzmessungen oder gleichwertige, auch nichtmesstechnische Ermittlungsverfahren erfolgen. EGU nach der GefStoffV sind eine Handlungsempfehlung bei der Gefährdungsbeurteilung, da sie für abzuleitende Schutzmaßnahmen und deren Wirksamkeitsüberprüfung entsprechend der TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ [9] mit herangezogen werden können.

Darüber hinaus können EGU als nichtmesstechnische Verfahren bei der Informationsermittlung und Durchführung der Expositionsbewertung nach der TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“ [10] verwendet werden. Somit können Unternehmen den eigenen Ermittlungsaufwand erheblich reduzieren. Dies ist insbesondere bei messtechnischen Ermittlungen von Bedeutung, die ggf. ganz entfallen können.

Bei Anwendung dieser EGU muss bei Änderungen im Arbeitsbereich, der arbeitsmedizinischen Vorsorge oder bei Verfahrensänderungen oder bei Verfahrensänderungen sofort und ansonsten regelmäßig, mindestens aber einmal jährlich, die Gültigkeit der Voraussetzungen dieser EGU überprüft und das Ergebnis dokumentiert werden. Hierzu zählt unter anderem auch die Prüfung der unveränderten Gültigkeit der Empfehlungen. Die Überprüfung erfolgt im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung.

Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind auch Methoden und Fristen zur Überprüfung der Wirksamkeit bestehender und zu treffender Schutzmaßnahmen festzulegen. Grundsätze hierzu sind umfassend in der TRGS 500 – „Schutzmaßnahmen“ [11] dargestellt. Besonderheiten werden in den EGU bei den Schutzmaßnahmen in Kapitel 6 beschrieben.

Bei Anwendung dieser EGU bleiben andere Anforderungen der GefStoffV, insbesondere die Informationsermittlung und Substitutionsprüfung (§ 6), die Verpflichtung zur Beachtung der Rangordnung der Schutzmaßnahmen (§ 7), die Verpflichtung zur Erstellung von Betriebsanweisungen und zur regelmäßigen Unterweisung der Beschäftigten (§ 14) und Versicherten bestehen.

2 Anwendungsbereich und Hinweise

Diese EGU geben den Unternehmen praxisgerechte Hinweise, wie sichergestellt werden kann, dass der Stand der Technik erreicht wird. Werden die Verfahrensparameter sowie die Schutzmaßnahmen eingehalten, kann davon ausgegangen werden, dass das Minimierungsgebot nach § 7 Abs. 4 der GefStoffV erfüllt wird.

Diese EGU richtet sich an die Träger der freiwilligen Feuerwehren. Sie umfasst das Ein- und Ausfahren von dieselbetriebenen Feuerwehrfahrzeugen in den Abstellbereich der freiwilligen Feuerwehr mit offenen Hallentoren und der Möglichkeit, dass die Fahrzeuge sofort ausfahren können, z. B. durch eine Druckerhaltung der Bremsanlagen.

Es werden Kriterien für einen Verzicht auf eine messtechnische Überwachung bei diesen Tätigkeiten festgelegt. Es werden das Aus- und Einfahren aus den Abstellbereichen der freiwilligen Feuerwehr betrachtet, bei denen eine inhalative Gefahrstoffexposition zu erwarten ist und für die Messdaten vorliegen.

In dieser EGU werden die Anforderungen an Schutzmaßnahmen beim Ein- und Ausfahren beschrieben, bei deren Umsetzung davon ausgegangen werden kann, dass die anzuwendenden Grenzwerte und Konzentrationen für die inhalative Belastung der Beschäftigten und Versicherten gegenüber Gefahrstoffen eingehalten werden und daher Arbeitsplatzmessungen durch Kontrollmaßnahmen ersetzt werden können.

Eine Dokumentationshilfe zur Gefährdungsbeurteilung ist auf der EGU-Homepage zu finden. Die Überprüfung erfolgt im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 6 der Gefahrstoffverordnung.

3 Begriffsbestimmungen

Begriffe werden in dieser EGU so verwendet, wie sie im Begriffsglossar[1] zu den Regelwerken der Betriebssicherheitsverordnung, der Biostoffverordnung und der Gefahrstoffverordnung bestimmt sind. Zusätzliche Begriffsdefinitionen sind im Folgenden beschrieben:

Euro-Klassen sind Schadstoffklassen, welche nach dem Leitfaden zur Ermittlung der Schadstoffklassen von Nutzfahrzeugen, Stand: 1. Dezember 2023, vom Bundesamt für Logistik und Mobilität festgelegt wurden.

1 https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/Glossar

4 Arbeitsverfahren und Tätigkeiten

Dieselbetriebene Feuerwehrfahrzeuge der Euro-Klassen 1 bis 6 werden vorrangig für Brand-, Hilfeleistungs- und Katastrophenschutzeinsätze vorgehalten. Diese Fahrzeuge stehen bei den Feuerwehrhäusern in Abstellhallen. In einem Einsatzfall kommen die ehrenamtlichen Feuerwehrleute zum Feuerwehrhaus, ziehen sich um und besetzen das Fahrzeug. In der Regel ist ein Versicherter oder eine Versicherte einmal pro Tag im Einsatz, so dass die gesamte Exposition erfasst ist. Die Hallentore werden geöffnet, der Motor wird gestartet und die Einsatzfahrt beginnt. Je nach Einsatzbedingungen fahren bis zu vier Feuerwehrfahrzeuge (als ein Löschzug) nacheinander aus der Abstellhalle. In der Abstellhalle sollten sich beim Ausfahren keine Personen mehr befinden. Nach dem Ausfahren werden die Hallentore geschlossen. Wenn der Einsatz beendet ist, kommen die Feuerwehrfahrzeuge wieder zur Abstellhalle. Die Hallentore werden geöffnet und die Fahrzeuge parken rückwärts ein. Der Motor wird abgestellt. Die Feuerwehrleute verlassen bei geöffneten Hallentoren das Fahrzeug.

5 Gefährdungsermittlung und Beurteilung

5.1 Gefahrstoffe

In Tabelle 1 werden für die aufgeführten Gefahrstoffe Angaben zu Grenzwerten und Konzentrationen[2], zur Einstufung nach der CLP-Verordnung [12] bzw. Herstellerangaben sowie ergänzende Hinweise aus der TRGS 900 [13] und TRGS 910 [14] aufgeführt. Der Grenzwert ist überschritten, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) und/oder die Spitzenbegrenzung überschritten sind. Die Spitzenbegrenzung bezieht sich auf die 15 Minuten-Mittelwerte (Kurzzeitwert – KZW).

Tabelle 1 Gefahrstoffe, Grenzwerte und Konzentrationen, Einstufung

Gefahrstoffe	CAS-Nr.	Grenzwerte und Konzentrationen, Überschreitungsfaktor (Kurzzeitwert-Kategorie), Bemerkungen [13; 14]	Einstufung nach CLP-Verordnung [12]*
Alveolengängige Fraktion (A-Staub)	–	AGW: 1,25 mg/m³ 2(II) AGS, DFG, Y	
Kohlenstoffmonoxid, CO	630-08-0	AGW: 23 mg/m³ 3(II) DFG, EU, Z	Entzündbare Gase, Kategorie 1; H220 Akute Toxizität, Kategorie 3, Einatmen; H331 Reproduktionstoxizität, Kategorie 1A; H360D Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1; H372  „Gefahr“
Kohlenstoffdioxid, CO_2	124-38-9	AGW: 9100 mg/m³ 2(II) DFG, EU	„Achtung“
Dieselrußpartikel, DME	–	AGW: 0,05 mg/m³ (A) – AGS, X	TRGS 900
Stickstoffdioxid, NO_2	10102-44-0	AGW: 0,95 mg/m³ 2(I) EU	Oxidierende Gase, Kategorie 1; H270 Akute Toxizität, Kategorie 1, Einatmen; H330 Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1B; H314 Schwere Augenschädigung, Kategorie 1; H318  „Gefahr“

2 Die in einer EGU genannten Begriffe „Grenzwerte und Konzentrationen“ umfassen:

- Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) nach TRGS 900,
- Akzeptanz- und Toleranzkonzentrationen nach TRGS 910,
- Verbindliche Arbeitsplatzgrenzwerte nach Anhang III der Richtlinie 2004/37/EG (binding occupational exposure limit values – BOELV)

Gefahrstoffe	CAS-Nr.	Grenzwerte und Konzentrationen, Überschreitungsfaktor (Kurzzeitwert-Kategorie), Bemerkungen [13; 14]	Einstufung nach CLP-Verordnung [12]*
Stickstoffmonoxid, NO	10102-43-9	AGW: 2,5 mg/m³ 2(II) EU, AGS	Oxidierende Gase, Kategorie 1; H270 Akute Toxizität, Kategorie 1, Einatmen; H330 Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1B; H314 Schwere Augenschädigung, Kategorie 1; H318  „Gefahr“

* Mindesteinstufung bzw. Herstellerangaben – Quelle: www.dguv.de/ifa/stoffdatenbank

Erläuterungen

AGS	Ausschuss für Gefahrstoffe
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert (TRGS 900)
CAS-Nr.	Registriernummer des „Chemical Abstract Service“
CLP-VO	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
EU	Europäische Union
H	hautresorptiv (TRGS 900)
Sah	Haut und Atemwegssensibilisierende Stoffe (TRGS 900)
Sh	Hautsensibilisierende Stoffe (TRGS 900)
Überschreitungsfaktor 2 (I)	Als Mittelwert über 15 min darf eine 2-fache AGW-Konzentration nicht überschritten werden (Stoffe, bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe).
Überschreitungsfaktor 2 (II)	Als Mittelwert über 15 min darf eine 2-fache AGW-Konzentration nicht überschritten werden (resorptiv wirksame Stoffe).
X	Krebserzeugender Stoff der Kat. 1A und 1B oder krebserzeugende Tätigkeit oder Verfahren nach § 2 Absatz 3 Nr. 4 der Gefahrstoffverordnung – es ist zusätzlich § 10 GefStoffV zu beachten.
Y	Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.
Z	Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden.
H220	Extrem entzündbares Gas.
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H331	Giftig bei Einatmen.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

5.2 Bewertung der Gefahrstoffexposition

Bei Feuerwehren werden zu Ausbildungszwecken oder bei einem Einsatz die Feuerwehrfahrzeuge aus den Abstellbereichen gefahren und danach wieder rückwärts eingeparkt. Die Messungen im Rahmen des MGU-Messprogramms Nr. 9211 erfassen sowohl die Ein- als auch die Ausfahrt. Die hier zugrunde liegenden Messwerte wurden im Zeitraum von 2022 bis 2024 ermittelt.

- Da sich während dem Ein- und Ausfahren wegen der Verletzungs- und Unfallgefahr keine Personen in der Fahrzeughalle befinden sollten, wurden nur **stationäre Messungen** in der Halle vorgenommen.
- Um eine möglichst gute Vergleichbarkeit zu erhalten, wurde das Aus- und Einparken eines Löschzuges oder vergleichbar, bestehend aus **vier** dieselbetriebenen Fahrzeugen, messtechnisch begleitet.
- Die Messgeräte wurden zwischen dem zweiten und dritten Fahrzeug im hinteren Fahrzeugbereich Richtung Rückwand der Abstellhalle positioniert.
- Alle Probennahmeköpfe der **Messgeräte** befanden sich in ca. **1,50 m Höhe**.
- Um den Effekt einer natürlichen Lüftung zu untersuchen, wurden, falls vorhanden, die raumlufttechnische Anlage und die Erfassungseinrichtung während aller Messungen ausgeschaltet.
- Die Messungen wurden vor dem Motorenstart und vor der Ausfahrt des 1. Fahrzeuges gestartet.
  - So spiegeln diese Werte auch den ungünstigsten Fall, dass beim Ausfahren und Einparken Personen hinter dem Fahrzeug anwesend sind oder unmittelbar danach den Bereich betreten, wider.
- Die Fahrzeuge wurden nach dem Öffnen der Hallentore gestartet und im Anschluss nacheinander zügig aus der Fahrzeughalle gefahren.
  - Durch die externe Druckerhaltung der Bremsen konnten die Fahrzeuge sofort ausfahren.
  - Das Fahrzeug wurde erst unmittelbar vor dem Herausfahren gestartet und verließ die Halle sofort nach dem Starten.
  - Alle Fahrzeuge fuhren nacheinander auf den Vorplatz, dort wurde ein Übungseinsatz simuliert, wobei die Motoren warmliefen.
  - Der Standort der Fahrzeuge war so gewählt, dass nicht die Abgase der Fahrzeuge vom Wind in die Halle gelangen konnten.
- Bei geöffneten Hallentoren waren in der Regel nach weniger als 30 Minuten in der Halle NO, NO_2 und CO nicht mehr nachweisbar (Hintergrundbelastung).
  - Dieses konnte an den direktanzeigenden Messgeräten während der Messung abgelesen werden.
- Wenn in den Hallen keine Abgase mehr nachgewiesen werden konnten, wurden die Fahrzeuge im betriebswarmen Zustand wieder rückwärts eingeparkt.
- Gemessen wurden die Konzentrationen an Dieselrußpartikeln (DME) als Kohlenstoff elementar als Kurzzeitwert.
  - Die Probenahmedauer wurde gesplittet und umfasst 0,25 h beim Ausfahren und 0,25 h beim Einfahren, insgesamt also 0,5 h.
- Für die Gasmessungen mit direktanzeigenden Messgeräten wurden als Messwerte die 15 Minuten Mittelwerte genommen, die den Probenahmedauern der DME-Messungen beim Ein- und Ausfahren entsprachen.
- Parallel zu den 15 Minuten Probenahmen erfolgte eine zweistündige Probenahme zu DME zur Beurteilung des AGW. Die Position für diese stationäre Messung war ebenfalls zwischen dem zweiten und dritten Fahrzeug.

Tabelle 2 Ergebnisse der Messungen (mg/m³) mit vielen Werten unter den Bestimmungsgrenzen (BG) und mit 95. Perzentilen (Q95)

Gefahrstoff (Messzeit)	IBA	Anzahl Messwerte	Anzahl Betriebe	Anzahl kleiner-Werte	höchste BG	Min = -Wert	Max = -Wert	Q95
A-Staub (0,5 h)	Ein- und Ausfahren	20	17	20	0,3			
A-Staub (2 h)	Ein- und Ausfahren	20	17	20	0,07			
DME (Kohlenstoff, elementar) (0,5 h)	Ein- und Ausfahren	20	17	19	0,02	0,022	0,022	
DME (Kohlenstoff, elementar) (2 h)	Ein- und Ausfahren	20	17	15	0,005	0,005	0,01	
CO (0,25 h)	Ausfahren	20	17	5	0,58	0,6032	3,2364	3,256
CO (0,25 h)	Einfahren	20	17	15	0,58	0,5916	1,044	

Tabelle 3 Ergebnisse der Messungen (mg/m³) mit 95. Perzentilen (Q95)

Gefahrstoff (Messzeit)	IBA	Anzahl Messwerte	Anzahl Betriebe	höchste BG	Min = -Wert	Max = -Wert	Q95
CO_2 (0,25 h)	Ausfahren	16	14		717,36	1445,7	1166
CO_2 (0,25 h)	Einfahren	16	14		695,4	1171,2	1095
NO_2 (0,25 h)	Ausfahren	20	17	0,00191	0,0191	0,2865	0,355
NO_2 (0,25 h)	Einfahren	20	17		0,0191	0,191	0,171
NO (0,25 h)	Ausfahren	20	17		0,0125	0,7625	0,7086
NO (0,25 h)	Einfahren	20	17		0,0375	0,4625	0,4646

Alle Stoffe, die nach bisheriger Kenntnis bei den untersuchten Tätigkeiten expositionsrelevant sind, wurden messtechnisch ermittelt. Für alle Messungen wurden die AGW (siehe Tabelle 1) deutlich unterschritten.

6 Schutzmaßnahmen und Wirksamkeitsprüfung

In diesem Kapitel werden Schutzmaßnahmen benannt, die den Befund „Schutzmaßnahmen ausreichend“ nach TRGS 402 [10] zulassen. Zudem ist damit das Minimierungsgebot nach TRGS 500 Abs. 5.1 [11] erfüllt. Die Schutzmaßnahmen werden nach TRGS 500 grundsätzlich nach dem STOP-Prinzip festgelegt. Die Reihenfolge der in dieser EGU genannten Schutzmaßnahmen orientiert sich ebenfalls an der TRGS 500.

Die vollständige Substitution der Gefahrstoffe beim Ein- und Ausfahren der Feuerwehrfahrzeuge ist noch nicht möglich, da weiterhin dieselbetriebene Fahrzeuge zur Abwehr von Brand-, Unglücks- und Katastrophenfällen vorgehalten werden müssen.

Schutzmaßnahmen, sofern zutreffend siehe TRGS 500 Nr. 6.1–6.5.

Weitere Hinweise gibt die DGUV Information 205-008 „Sicherheit im Feuerwehrhaus“ [15].

Der Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin hat regelmäßig zu kontrollieren, ob die von ihm festgelegten Schutzmaßnahmen vorhanden und wirksam sind (siehe auch TRGS 400 [9]). Dies kann beispielsweise durch die Durchführung wiederkehrender Prüfungen zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion technischer Einrichtungen erfolgen, wie z. B. die Abgasuntersuchungen im Rahmen der regelmäßig stattfindenden sicherheitstechnischen Überprüfung der Fahrzeuge.

Literatur

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften, Regeln und Informationen zusammengestellt.

[1] Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutze zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes des Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG). Ausgabe vom 07. August 1996; Stand 22.12.2025. Im Internet verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/arbschg

[2] Siebtes Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung (SGB VII). Ausgabe vom 07. August 1996; Stand 04.02.2026. Im Internet verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_7

[3] Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV). Ausgabe vom 26. November 2010; Stand 17.12.2025. Im Internet verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/gefstoffv_2010

[4] Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV). Ausgabe vom 12. August 2004; Stand 27.03.2024. Im Internet verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/arbst_ttv_2004

[5] Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV). Ausgabe vom 03. Februar 2015; Stand 18.12.2025. Im Internet verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/betrsichv_2015

[6] DGUV Vorschrift 1: Grundsätze der Prävention, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin 2013. Im Internet verfügbar unter: https://publikationen.dguv.de/regelwerk

[7] DGUV Vorschrift 49: Feuerwehren, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin 2018. Im Internet verfügbar unter: https://publikationen.dguv.de/regelwerk

[8] Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV). Ausgabe vom 18. Dezember 2008; Stand 12.07.2019. Im Internet verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/arbmedvv

[9] Technische Regeln für Gefahrstoffe: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (TRGS 400). Ausgabe Juli 2017; Stand 08.09.2017. Im Internet verfügbar unter: https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/TRGS-400

[10] Technische Regeln für Gefahrstoffe: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition (TRGS 402). Ausgabe September 2023; Stand 11.09.2023. Im Internet verfügbar unter: https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRGS/TRGS-402

[11] Technische Regeln für Gefahrstoffe: Schutzmaßnahmen (TRGS 500). Ausgabe September 2019; Stand 31.01.2020. Im Internet verfügbar unter: https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRGS/TRGS-500

[12] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (CLP-Verordnung). Stand 01.09.2025. Im Internet verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32008R1272

[13] Technische Regeln für Gefahrstoffe: Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900). Ausgabe Januar 2006; Stand 19.12.2025. Im Internet verfügbar unter: https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRGS/TRGS-900

[14] Technische Regel für Gefahrstoffe: Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen (TRGS 910). Ausgabe Februar 2014; Stand 31.03.2026. Im Internet verfügbar unter: https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRGS/TRGS-910

[15] DGUV Information: Sicherheit im Feuerwehrhaus (205-008), Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin 2016. Im Internet verfügbar unter: https://publikationen.dguv.de/regelwerk

Anhang
Begriffsbestimmungen zu Tabelle 2 und 3

Gefahrstoff	ausgewerteter Gefahrstoff (beeinflusst die herangezogenen Grenzwerte und Konzentrationen)
IBA	Differenzierung nach Ein- und Ausfahrten
(Messzeit) = Probenahme-dauer in h	0,25 h bei Gasen; 0,5 h bzw. 2 h bei Alveolengängige Fraktion, Dieselmotor-Emissionen (Kohlenstoff, elementar)
Anzahl Messwerte	Anzahl der durch die Kollektivkriterien selektierten Messwerte des Kollektivs
Anzahl Betriebe	Anzahl der Betriebe, in denen die Messwerte ermittelt wurden.
Anzahl kleiner-Werte	Anzahl Messwerte, deren Konzentration nicht quantifiziert werden konnte (Messwertvorzeichen „<“, sie werden auch als kleiner-Werte bezeichnet, statistisch spricht man von links zensierten Messwerten) • bei Stäuben unter der Nachweisgrenze • bei Fasern unter der analytischen Empfindlichkeit • bei anderen Stoffen unter der Bestimmungsgrenze
höchste BG	Wenn mehrere kleiner-Werte vorliegen, wird Folgendes angegeben: • bei Stäuben die höchste Nachweisgrenze • bei Fasern die höchste analytische Empfindlichkeit • bei anderen Stoffen die höchste Bestimmungsgrenze
Min =-Wert	kleinster quantifizierter Messwert
Max =-Wert	größter quantifizierter Messwert
Q95–95. Perzentil	Wert der Quantilfunktion mit den aus den Messwerten mittels ML-Methode geschätzten Parametern μ und σ für die Wahrscheinlichkeit $p = 0{,}95$. Das Perzentil wird nur ausgegeben, wenn die Randbedingungen für die ML-Methode erfüllt sind.

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

DGUV
Fachbereich Feuerwehren
Hilfeleistungen Brandschutz

Fachbereich
AKTUELL
FBFHB-027

Abgase von Dieselmotoren in Feuerwehrhäusern und Stützpunkten von Hilfeleistungsorganisationen

Sachgebiet Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen, Stand Juni 2026

Fahrzeuge der Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen mit Dieselmotoren setzen Abgase frei, die aus partikelförmigen und gasförmigen Anteilen wie z. B. Dieselrußpartikel, Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO_2), Kohlenstoffmonoxid (CO) und Kohlenstoffdioxid (CO_2) bestehen.

Beim Umgang bzw. bei einer Belastung durch Gefahrstoffe ist die Gefahrstoffverordnung auch bei freiwilligen Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen zu beachten. Konkretisiert wird die Gefahrstoffverordnung durch Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), wie z. B. die **TRGS 554** „*Abgase von Dieselmotoren*“.

Grundsätzliches

Die Gefahrstoffverordnung (**GefStoffV**) fordert die Unternehmen unter anderem auf, Gefahrstoffe durch nicht oder weniger gefährliche Stoffe oder Verfahren zu ersetzen. Ist dies nicht möglich und werden Gefahrstoffe freigesetzt, sind Art, Dauer und Ausmaß der Exposition zu ermitteln und zu beurteilen.

Nach § 7 der GefStoffV ist es die Pflicht des Unternehmers, darauf zu achten, dass die **Arbeitsplatzgrenzwerte** für alle in den Abgasen von Dieselmotoren enthaltenen Gefahrstoffe eingehalten werden.

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) und Kurzzeitwerte (KZW)

> Der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) gibt an, bei welcher Konzentration eines Stoffes akute oder chronisch schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit im Allgemeinen nicht zu erwarten sind. Arbeitsplatzgrenzwerte sind Schichtmittelwerte bei täglich achtstündiger Exposition an 5 Tagen pro Woche während der Lebensarbeitszeit.
>
> Kurzzeitwerte ergänzen die Arbeitsplatzgrenzwerte, indem sie die Konzentrationsschwankungen um den Schichtmittelwert nach oben hin sowie in ihrer Dauer und Häufigkeit beschränken. Insgesamt sind vier Kurzzeitwertphasen innerhalb einer Schicht zulässig.

Tätigkeiten in Bereichen, in denen Dieselrußpartikel freigesetzt werden, galten bis 2017 generell als krebserzeugend. Nach heutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen sind keine akuten und chronischen Auswirkungen auf die Gesundheit zu erwarten, wenn für Dieselrußpartikel der AGW von 0,05 mg/m³ (gemessen als elementarer Kohlenstoff, EC)[1] unterschritten wird. Auch für die gasförmigen Abgasbestandteile sind Arbeitsplatzgrenzwerte definiert. Bei diesen sind zudem auch die Kurzzeitwerte einzuhalten.

1 Siehe hierzu **baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRGS/TRGS-900**

Schutzmaßnahmen

Substitutionsprüfung nach TRGS 554

Einsatzfahrzeuge werden heute überwiegend von Verbrennungsmotoren angetrieben. Nach der TRGS 554 ist insbesondere bei Neuanschaffungen der Stand der Technik zu berücksichtigen und zu prüfen, ob emissionsfreie oder emissionsärmere Antriebstechniken möglich sind. Wenn auch noch wenig bei Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen im Einsatz, so stellen insbesondere elektrisch angetriebene Fahrzeuge eine Möglichkeit dar, Abgase vollständig zu vermeiden und kämen damit dem Substitutionsprinzip der Gefahrstoffverordnung am nächsten.

Abgasabsaugungen

Für dieselbetriebene Fahrzeuge stellen weiterhin **mitlaufende Absaugvorrichtungen,** die den Anforderungen der TRGS 554 entsprechen, die **effektivste technische Maßnahme** dar, um Versicherte vor Dieselabgasen in Fahrzeughallen zu schützen.

Die Exposition gegenüber allen Bestandteilen der Abgase von Dieselmotoren kann reduziert werden, wenn vor der Einfahrt des Fahrzeuges die mitlaufende Absaugvorrichtung aufgesteckt wird. Hat das Fahrzeug die Stellposition erreicht, darf die Absaugvorrichtung nicht abgekoppelt werden. Eine ausreichende Nachlaufzeit der Absaugung ist zu gewährleisten. Die mitlaufende Absaugvorrichtung sollte so ausgeführt werden, dass sie beim Ausfahren des Fahrzeugs aus dem Abstellbereich möglichst nahe beim Hallentor automatisch ablöst.

Stationäre und in den Boden geführte, nicht mitlaufende Absauganlagen sind ungeeignet, da sie die vollständige Abgaserfassung entsprechend der TRGS 554 nicht gewährleisten und darüber hinaus Stolperstellen auf Verkehrswegen bilden.

Damit mitfahrende Absaugvorrichtungen Verkehrswege nicht unnötig einengen, sollen sie von oben dicht am Fahrzeug herabgeführt werden.

Abgasabsaugungen sind jährlich entsprechend den Vorgaben der Gefährdungsbeurteilung auf ihre Wirksamkeit zu prüfen (siehe TRGS 554 Nr. 4.2.6 Abs. 6).

> **Bei korrekter Verwendung mitlaufender Absaugvorrichtungen, die den Anforderungen der Technischen Regel für Gefahrstoffe *„Abgase von Dieselmotoren“* (TRGS 554) entsprechen, ist von einer Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte aller Abgaskomponenten von Dieselmotoren in Fahrzeughallen auszugehen.**
>
> **Weitere Arbeitsplatzmessungen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung dann gemäß TRGS 554 nicht mehr erforderlich.**

Stellplätze ohne Abgasabsaugungen

Wird bei Fahrzeugen mit Dieselmotoren auf eine Abgasabsaugung verzichtet, muss eine Abschätzung der Konzentration am Arbeitsplatz erfolgen durch

- **Arbeitsplatzmessungen** oder
- **Handlungsempfehlungen oder Hilfestellungen Dritter**, wie z. B. den Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU).

Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU)

Werden dieselbetriebene Fahrzeuge in Fahrzeughallen ohne Absaugvorrichtung untergestellt, unterstützt die **DGUV Information 213-738** „*EGU – Abgase von Dieselmotoren in Abstellbereichen von freiwilligen Feuerwehren*“ den Träger oder die Trägerin der Feuerwehr bei der Erstellung der geforderten Gefährdungsbeurteilung.

Die EGU liefert den Verantwortlichen eine fundierte Datenbasis zur Bewertung der inhalativen Exposition. EGU können für abzuleitende Schutzmaßnahmen und deren Wirksamkeitsüberprüfung entsprechend der **TRGS 400** „*Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen*“ mit herangezogen werden. Unter Umständen können dadurch sonst notwendige Arbeitsplatzmessungen entfallen.

Zur Beantwortung der Frage, ob gesundheitliche Gefährdungen durch Abgase von Dieselmotoren in Feuerwehrhäusern ohne Absaugung tatsächlich zu erwarten sind, wurden umfangreiche Messungen durch die Unfallkasse Rheinland-Pfalz durchgeführt. Weitere Informationen enthält die DGUV Information 213-738 „*EGU – Abgase von Dieselmotoren in Abstellbereichen von freiwilligen Feuerwehren*“.

Träger der Feuerwehr können bei der Erstellung ihrer Gefährdungsbeurteilung die Ergebnisse der Messungen aus der **DGUV Information 213-738** berücksichtigen.

Werden die Verfahrensparameter sowie die in der DGUV Information 205-008 „*Sicherheit im Feuerwehrhaus*“ genannten Schutzmaßnahmen eingehalten, kann davon ausgegangen werden, dass das Minimierungsgebot nach § 7 Abs. 4 der GefStoffV in Feuerwehrhäusern erfüllt wird.

Die wesentlichen Verfahrensparameter sind:
- bis zu vier Fahrzeuge in der Fahrzeughalle,
- das Ein- und Ausfahren der dieselbetriebenen Fahrzeuge in die Fahrzeughalle der freiwilligen Feuerwehr erfolgt mit offenen Hallentoren,
- die Fahrzeuge können sofort ausfahren, z. B. durch eine Druckerhaltung der Bremsanlagen.

DGUV Information 205-008 *„Sicherheit im Feuerwehrhaus“*[2]. Empfohlene Schutzmaßnahmen bei Stellplätzen ohne Absaugvorrichtung

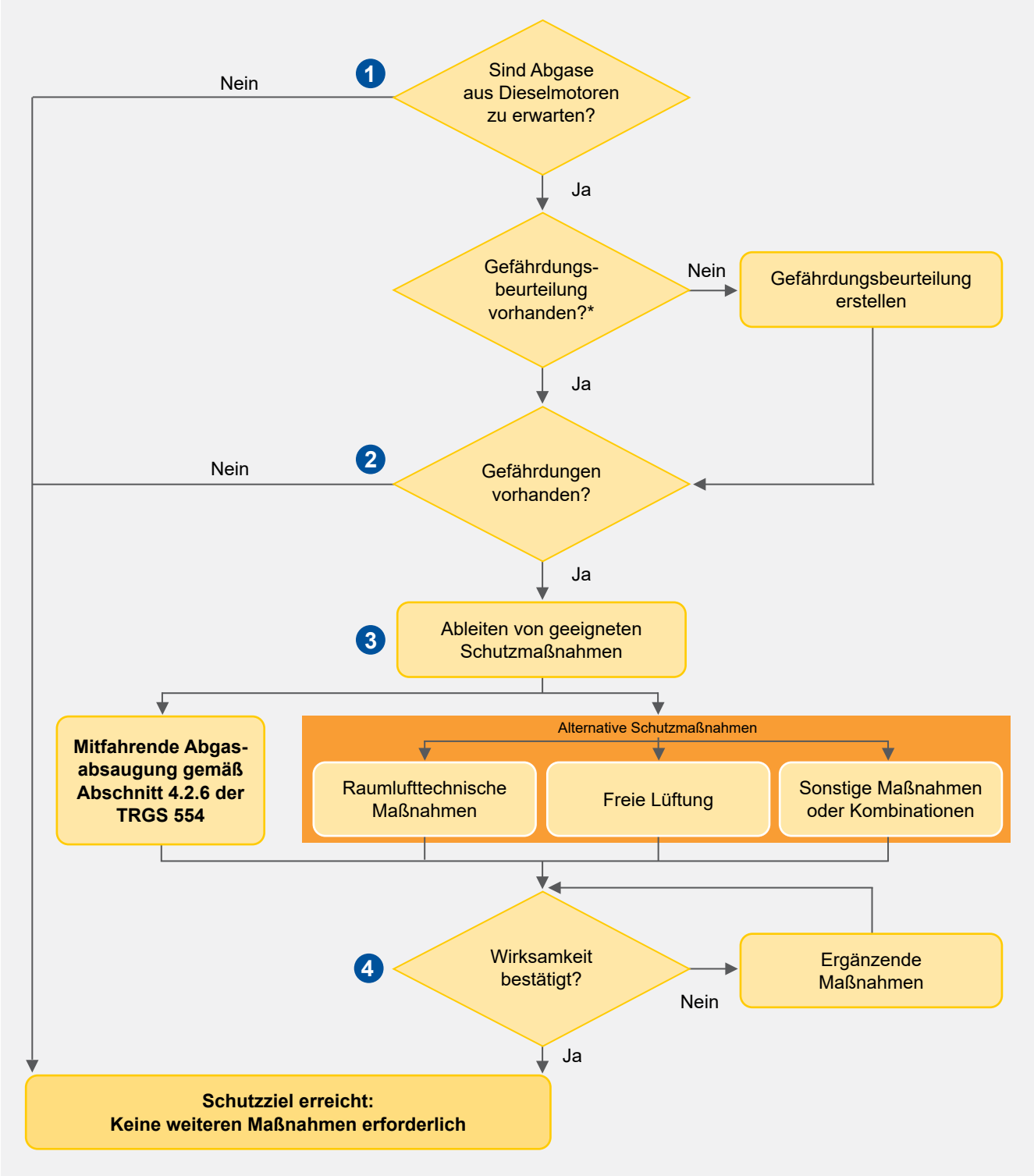
Sind keine mitlaufenden Absaugvorrichtungen vorhanden, werden in der DGUV Information 205-008 „Sicherheit im Feuerwehrhaus“ folgende Maßnahmen, möglichst in Kombination, empfohlen, um Gefährdungen bzw. Belastungen durch eine Exposition mit Abgasen von Dieselmotoren zu reduzieren:
- Drucklufterhaltungssysteme zur Versorgung der Bremsen, um ein sofortiges Ausfahren dieselbetriebener LKWs zu gewährleisten
- starten des Motors erst unmittelbar vor dem Ausfahren
- unnötiges Laufenlassen von Dieselmotoren vermeiden
- raumlufttechnische Anlagen mit ausreichender Nachlaufzeit
- freie Lüftung durch die geöffneten Hallentore (Eine freie Lüftung ist ausreichend, wenn diese für ein ausreichendes Maß an gesundheitlich zuträglicher Atemluft sorgt, siehe auch Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.6 „Lüftung“. Hierfür müssen die Hallentore nach der Aus- und Einfahrt der Fahrzeuge lange genug geöffnet sein.)
- keine Wartungsarbeiten im Stellplatzbereich bei laufendem Motor durchführen
  stationäre CO- bzw. CO_2-Melder in der Fahrzeughalle (hohe Konzentrationen der Gefahrstoffkomponenten können rechtzeitig erkannt und sodann Lüftungsmaßnahmen eingeleitet werden)
- weitere Schutzmaßnahmen, sofern zutreffend siehe **TRGS 500** Nr. 6.1–6.5

Expositionen durch Abgase von Dieselmotoren lassen sich weiter reduzieren durch die bauliche Trennung der Abstellbereiche der Fahrzeuge von:
- Aufenthaltsräumen,
- Umkleiden,
- anderen Arbeitsbereichen, z. B. Werkstätten.

Der Unternehmer bzw. die Unternehmerin hat regelmäßig zu kontrollieren, ob die festgelegten Schutzmaßnahmen vorhanden und wirksam sind (siehe auch TRGS 400). Dies kann erfolgen z. B. durch die Durchführung wiederkehrender Prüfungen zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion technischer Einrichtungen wie Absaug- und raumlufttechnischer Anlagen, Abgasuntersuchungen im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Hauptuntersuchungen (§ 29 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung) der Fahrzeuge.

2 Die DGUV Information 205-008 „Sicherheit im Feuerwehrhaus“ wird zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses „Fachbereich AKTUELL“ überarbeitet. Die dort empfohlenen Schutzmaßnahmen sind hier bereits aufgeführt.

Das folgende Flussdiagramm stellt schematisch eine geeignete Herangehensweise für die Beurteilung der Gefährdung durch Abgase von Dieselmotoren bis hin zur Ableitung von erforderlichen Schutzmaßnahmen dar:



*** Bitte beachten!**

> Die in der DGUV Information 213-738 dokumentierten Messergebnisse wurden ausschließlich in Feuerwehrhäusern und mit Feuerwehrfahrzeugen ermittelt.
>
> Sie können nicht pauschal auf andere Einrichtungen und Fahrzeuge übertragen werden.
>
> Hilfeleistungsorganisationen sollten die konkreten Parameter vor Ort mit den Verfahrensparametern der EGU dahingehend vergleichen, ob die folgenden Schutzmaßnahmen möglicherweise auch anwendbar sein können.

Erläuterungen zum Flussdiagramm:

1 Sind Abgase von Dieselmotoren zu erwarten?

Unternehmer und Unternehmerinnen sind verpflichtet zu prüfen, ob Versicherte gegenüber partikelförmigen und gasförmigen Gefahrstoffen aus Abgasen von Dieselmotoren exponiert werden können. Dies ist grundsätzlich der Fall, wenn dieselbetriebene Fahrzeuge oder Geräte in umschlossenen Räumen abgestellt oder betrieben werden und Personen sich beim Ein- und Ausfahren oder während des Betriebs im Abstellbereich aufhalten.

2 Gefährdungen vorhanden?

Falls Versicherte gegenüber Abgasen von Dieselmotoren in Feuerwehrhäusern exponiert werden, ist zu beurteilen, in welchem Maß sie bei ihren Tätigkeiten Abgasen ausgesetzt sind. Ist zu erwarten, dass Arbeitsplatzgrenzwerte bzw. Kurzzeitwerte der Partikel oder der gasförmigen Abgasprodukte (z. B. NO_x und CO) überschritten werden, müssen geeignete Schutzmaßnahmen abgeleitet, umgesetzt und dokumentiert werden. Die Wirksamkeit der festgelegten Schutzmaßnahmen ist regelmäßig zu prüfen.

Insbesondere die TRGS 554 *„Abgase von Dieselmotoren“* kann wertvolle Hinweise für die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung liefern.

3 Ableiten von geeigneten Schutzmaßnahmen

Der Anhang 1 Abschnitt 6 der TRGS 554 listet Schutzmaßnahmen u. a. für Abstellbereiche von Einsatzfahrzeugen auf, die als Handlungsempfehlungen für die Trägerinnen und Träger der Feuerwehren und der Hilfeleistungsorganisationen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nutzbar sind. Bei Umsetzung der Handlungsempfehlungen kann davon ausgegangen werden, dass die Schutzziele aus der Gefahrstoffverordnung eingehalten werden.

Alternative Schutzmaßnahmen, s. oranges Kästchen im Flussdiagramm.

Alternativ zu den Handlungsempfehlungen der TRGS 554 können auch andere Maßnahmen zur Erreichung des Schutzzieles getroffen werden, vgl. Seite 3.

4 Wirksamkeit bestätigt?

Die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen ist regelmäßig zu prüfen.

Bei der Schutzmaßnahme Abgasabsaugung nach Anhang 1 der TRGS 554 bedeutet dies u. a. die regelmäßige Prüfung und Wartung der Anlage sowie die regelmäßige Unterweisung der Versicherten im Umgang mit der Abgasabsaugvorrichtung. Darüber hinaus obliegt dem Unternehmer bzw. der Unternehmerin zu prüfen, ob die Unterweisungsinhalte in der Praxis umgesetzt werden und die Absaugvorrichtung während der gesamten Dauer des Fahrzeugaufenthaltes aufgesteckt bleibt.

Die Wirksamkeit alternativer Schutzmaßnahmen wird durch Messungen vor Ort oder durch andere geeignete Maßnahmen (siehe auch Abschnitt „Empfehlungen Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger (EGU)“) nachgewiesen und dokumentiert.

Alternative Schutzmaßnahmen sind wirksam, wenn die Arbeitsplatzgrenzwerte aller partikelförmigen und gasförmigen Gefahrstoffe in Abgasen aus Dieselmotoren eingehalten werden. Sollten sich Rahmenbedingungen ändern (z. B. ein Fahrzeugwechsel), ist die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen erneut zu beurteilen bzw. zu überprüfen.

Impressum

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: **info@dguv.de**
Internet: **www.dguv.de**

Sachgebiet Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen im Fachbereich FHB der DGUV:
www.dguv.de/fb-fhb/index.jsp

Die Fachbereiche der DGUV werden von den Unfallkassen, den branchenbezogenen Berufsgenossenschaften sowie dem Spitzenverband DGUV selbst getragen. Für den Fachbereich FHB ist die UKBW der federführende Unfallversicherungsträger und damit auf Bundesebene erster Ansprechpartner in Sachen Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit für Fragen zu diesem Gebiet.

An der Erarbeitung dieser Fachbereich AKTUELL haben mitgewirkt:

- **Sachgebiet Gefahrstoffe** im Fachbereich Rohstoffe und chemische Industrie der DGUV
- Arbeitskreis TRGS 554 des **Ausschusses für Gefahrstoffe** (AGS) des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales