



Hintergrundpapier

Rudi Clemens

Dieselbetriebene handgeführte Verdichtungsgeräte in Gräben

Welche Grenzwerte sind eigentlich einzuhalten. Müssen so genannte Kleingeräte wie Rüttelplatten und Stampfer auch Partikelfilter haben?



Foto BG BAU

Messungen belegen, dass der Einsatz dieselbetriebener Stampfer und Rüttelplatten ohne Partikelfilter in Gräben zu einer extrem hohen Exposition gegenüber krebserzeugenden Dieselmotoremissionen führt (100fach über der Nachweisgrenze) und daher nicht zulässig ist. Die Hersteller dieser Maschinen weisen in ihren Bedienungsanleitungen darauf hin, dass der Einsatz in "schlecht belüfteten Räumen" nicht zulässig ist. [1]

Dieselmotoremissionen (DME) sind krebserzeugende Gefahrstoffe. Sie können Lungenkrebs auslösen und sind in der Kategorie K 2 eingestuft und in der TRGS 906 [2] „Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren“ aufgeführt“. Beim Umgang mit krebserzeugenden Gefahrstoffen sind grundsätzlich Maßnahmen entsprechend der Schutzstufe 4 einschließlich der Schutzstufen 1, 2, und 3 gemäß Gefahrstoffverordnung – GefStoffV zu treffen (§ 11 Gefahrstoffverordnung). [3]

Der Arbeitgeber hat für die Arbeitsbereiche festzustellen, inwieweit Beschäftigte DME ausgesetzt sind. Dem Minimierungsgebot (§ 8 Abs. 2 GefStoffV) entsprechend, sind die Gefährdungen der Beschäftigten durch DME so gering wie möglich zu halten.

Grundsätzlich haben sich durch Bekanntmachung der "neuen" Gefahrstoffverordnung für den Umgang mit Dieselmotoremissionen (DME) keine wesentlichen Änderungen ergeben. Bereits in der vorherigen Gefahrstoffverordnung war eine Ersatzstoffprüfung vorgesehen, welche für dieselbetriebenen Maschinen eine alternative Antriebsart bzw. eine Ausrüstung der Dieselmotoren mit Dieselpartikelfiltern zur Emissionsminimierung forderte. Demnach besteht die Forderung schon seit längerer Zeit. Es ist zwar richtig, dass es zurzeit keinen Arbeitsplatzgrenzwert für DME gibt, jedoch gilt trotzdem das Ersatzstoff- und Minimierungsgebot.

Es gilt folgendes: Das Arbeitsverfahren ist so zu gestalten, dass Dieselmotoremissionen nicht frei werden, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist. Dies bedeutet, zu prüfen, ob die anstehenden Aufgaben und Tätigkeiten auch durch andere Antriebstechniken erfüllt werden können. Können aufgrund der anstehenden Aufgaben und Tätigkeiten nur Dieselmotoren eingesetzt werden, sind Maßnahmen zur Minderung der Dieselmotoremissionen zu treffen. Hierzu gehört u.a. der Einsatz schadstoffarmer Dieselmotoren und weitgehend schwefelfreier Kraftstoffe, die regelmäßige Wartung und, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist, der Einsatz von Partikelfiltern. ([Komnet](#): Dialognummer, 3116 Stand: 17.05.2005)

Weitere Expositionsminderungen können durch die Absaugung der Dieselmotoremissionen direkt an der Entstehungsstelle und ferner durch Lüftungstechnische Maßnahmen erreicht werden. In tiefen Baugruben, so haben Messergebnisse der BG gezeigt, konnten hier aber nur geringe und unzureichende Reduzierungen festgestellt werden. [4] (BauPortal 9/2009 Zoubek, Gerd; Berges, Markus; Berns, Ulrich und Goebel, Arno:)

[Belastung durch Motorabgase beim Einsatz handgeführter Verdichtungsgeräte in Gräben](#)

DME-Expositionen bei Einsatz dieselbetriebener Stampfer und Rüttelplatten im Graben (mg/m³)

| Messwerte | Min | Mittel | 95 %-Wert | Max |
|-----------|------|--------|-----------|------|
| 31 | 0,05 | 0,27 | 1,51* | 3,79 |

*die TRGS 554 toleriert mit Partikelfilter < 0,014 mg/m³

Für Dieselmotoremissionen gibt es keinen Grenzwert. Der TRK-Wert von 0,5 mg/m³ ist schon Ende 2004 zurückgezogen worden. In der TRGS 554 heißt es, dass beim Einsatz von dieselbetriebenen Maschinen mit Partikelfilter die DME-Konzentration unter 0,014 mg/m³ liegt. Diese Konzentration wird allgemein als akzeptabel angesehen.

Kann nur ein Dieselantrieb eingesetzt werden und ist kurzfristig kein Gerät mit Partikelfilter verfügbar, muss Atemschutz getragen werden. Welcher Atemschutz, steht in der BGR 190. In der BGR 190 [5] heißt es, dass bei CMR-Stoffen die höchst mögliche Schutzstufe auszuwählen ist (3.1.5.2, Seite 24) und das sind P3-Filter. In der Tabelle 14 (Anhang A 1.3.2.2) auf Seite 98 in der BGR 190 steht sowohl bei P1- als auch bei P2-Filtern "Nicht gegen CMR-Stoffe".

Die BGR 190 stammt vom Dezember 2009, ist somit deutlich aktueller wie die TRGS 554 "Dieselmotoremissionen" (die ist von 2008). Das ist insofern wichtig, weil immer wieder behauptet wird, eine TRGS sei das höherrangige Rechtsgut. Das ist aber gar nicht die Frage. Sowohl eine TRGS als auch eine BGR stellen den Stand der Technik dar und die BGR ist nun mal neuer und stellt somit den aktuelleren Stand der Technik dar.

Beim Einsatz von Rüttelplatten und Stampfern in Gräben wurden von der BG Expositionen von ungefähr 1,5 mg/m³ gemessen. Dies ist das 100fache des in der TRGS 554 genannten Wertes! Da erübrigt sich jede Diskussion, ob nicht eventuell auch P2-Masken ausreichend sind. Vor allem, weil die Messungen nicht beim Einsatz von Rüttelplatten unter Vollast durchgeführt wurden. Hier sind noch höhere Expositionen zu erwarten.



Quelle: BG BAU. Messungen bei einer dieselbetriebenen Rüttelplatte im Juni 2010 auf einer Baustelle in Frankfurt am Main

In Gräben, d.h. sobald der Bediener mit dem Kopf unter Erdgleiche ist, müssen die Stampfer und Rüttelplatten Partikelfilter haben oder es muss eine P3-Maske getragen werden. Die von den Herstellern in ihren Bedienungsanleitungen geforderte Lüftung ist praxisfremd. Denn zum einen bräuchte man eine weitere Person, die eine Absaugung am Auspuff mitführt und zum anderen verteilen sich bei einer Be- und Entlüftung des Grabens die Dieselmotoremissionen besser im Graben, die Belastung des Führers der Rüttelplatte wird aber nur unwesentlich verringert. Siehe [4]

Das Arbeitsschutzgesetz fordert, dass Gefahren an der Quelle zu bekämpfen sind und das nach dem (TOP-Prinzip) kollektive vor individuellen Schutzmaßnahmen durchzuführen sind.

Das Argument, dass die Hersteller keine Rüttelplatten mit Partikelfilter anbieten, ist zum einen nicht richtig, da es solche Hersteller gibt, außerdem können Aufsteckfilter verwendet werden. Zudem bieten die Hersteller immer das an, was die Kunden wünschen. Wenn die Bauverbände sich dazu entschließen könnten, das Problem endlich einmal ernst zu nehmen und die Hersteller auffordern, Rüttelplatten mit Partikelfilter zu liefern, dann werden sie auch angeboten. Statt dessen wird das Problem in einem Hintergrundpapier der Bauindustrie kleingeredet.

Vor allem aber kann ein fehlender Partikelfilter nicht bedeuten, dass die Beschäftigten ohne Schutz arbeiten, dann müssen sie eben Atemschutz tragen und das ist bei P3 nur nach einer vorherigen G26 Untersuchung möglich. Bei dieser G26 Untersuchung fallen aber regelmäßig 1/5 bis 1/3 der Beschäftigten durch, sind somit nicht geeignet, diesen Filter zu tragen.

Auf der Webseite des Fachausschusses „PSA“ steht seit einiger Zeit: "Wird eine Benutzung von Filtergeräten beim Umgang mit CMR-Stoffen erforderlich, ist grundsätzlich die höchstmögliche Filterklasse auszuwählen. Von der Forderung kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn durch eine Gefährdungsbeurteilung nachgewiesen wird, dass ein ausreichender Personenschutz auch durch Atemfilter mit geringerer Filterklasse zu erreichen ist"

http://www.ergomach.eu/psa/de/themenfelder/sg_atemschutz/faq_sachgebiet_02/frage_10/index.jsp

Das ist eine theoretische Möglichkeit, denn wie soll ein Arbeitgeber in der Bauwirtschaft entscheiden, entgegen der BGR 190 [5] kein P3-Filter einzusetzen?

Auch die Vertreter der Berufsgenossenschaften müssen sich an die BGR 190 halten und können nicht einfach bei Dieselmotoremissionen auf P3-Filter verzichten.

Das Tragen von solchen Filtern bei Verdichtern wie Rüttelplatten und Vibrationsstampfern ist auf den Baustellen bisher nicht zu beobachten und scheint nicht bekannt zu sein.

Weitere Informationen

[1] „Emissionen von Glättern, Stampfern und Rüttelplatten“

<http://www.gisbau.de/service/expo/doku/ExpoBaumaschinen2010Juni.pdf>

[2] Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 906

http://www.gaa.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/16495/5_906.pdf

[3] Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)

Vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758)

http://www.gaa.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/16495/2_2_1.pdf

[4] Zoubek, Gerd; Berges, Markus; Berns, Ulrich und Goebel, Arno:

Belastung durch Motorabgase beim Einsatz handgeführter Verdichtungsgeräte in Gräben.

BauPortal 9/2009, 518 – 525

[Belastung durch Motorabgase beim Einsatz handgeführter Verdichtungsgeräte in Gräben](#)

[5] Benutzung von Atemschutzgeräten BGR 190

BGR/GUV-R 190 Regel Ausgabe November 2009  [PDF](#)

Haftungshinweis: Eine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität dieser Webseiten kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Wir übernehmen insbesondere keinerlei Haftung, für eventuelle Schäden oder Konsequenzen, die durch die direkte oder indirekte Nutzung der angebotenen Inhalte entstehen. Die Inhalte fremder Seiten, auf die wir mittels Links hinweisen, spiegeln nicht unsere Meinung wieder, sondern dienen lediglich der Information und der Darstellung von Zusammenhängen. Wir haften nicht für fremde Inhalte, auf die wir lediglich im oben genannten Sinne hinweisen. Die Verantwortlichkeit liegt alleine bei dem Anbieter der Inhalte.