



## **Luftreinhalte-Verordnung; Änderung vom 19. September 2008** **Anforderungen an Baumaschinen und deren Partikelfiltersysteme**

### **Merkblatt für den Vollzug**

#### **1 Inhalt**

##### *1.1 Was ändert?*

Ab 1. Januar 2009 gelten einheitliche Vorschriften für die Emissionen von Baumaschinen und Geräten auf sämtlichen Baustellen in der Schweiz. Der Bundesrat hat am 19. September 2008 eine entsprechende Ergänzung der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) verabschiedet. Die neuen Vorschriften ersetzen die Massnahme G8 der Baurichtlinie Luft aus dem Jahr 2002 (Partikelfilterpflicht für Baumaschinen auf B-Baustellen).

##### *1.2 Welche Anforderungen gelten für die Baumaschinen und deren Partikelfilter?*

Die Baumaschinen müssen, zusätzlich zu den Vorschriften nach der Richtlinie 97/68/EG, einen Partikel-Anzahl-Grenzwert von  $1 \times 10^{12}$  1/kWh einhalten (Anhang 4 Ziffer 31 LRV). Nach dem heutigen Stand der Technik kann dieser Wert nur mit einem wirksamen (geschlossenen) Partikelfiltersystem erreicht werden.

Alternativ gelten Anforderungen an das Partikelfiltersystem selbst, insbesondere ein Abscheidegrad von mindestens 97 Prozent, sowie weitere Anforderungen, die für die Gewährleistung einwandfreier und wirksamer Filtersysteme unerlässlich sind (Anhang 4 Ziffer 32 LRV). Die Anforderungen an die Baumaschine gelten als eingehalten, wenn die Maschine mit einem Partikelfiltersystem betrieben wird, das die Anforderungen von Ziffer 32 erfüllt.

#### **2 Geltungsbereich**

##### *2.1 Für welche Anlagen gelten die Bestimmungen?*

Die neuen Bestimmungen der LRV gelten für sämtliche Baustellen in der Schweiz, unabhängig von ihrer Dauer und Grösse. Nicht betroffen sind baustellenähnliche Anlagen wie Kiesgruben, Steinbrüche, Ziegeleien oder Anlagen zum Baustoff-Recycling. Für diese Anlagen gilt vorderhand weiterhin die Mitteilung Nr. 14 zur LRV (BUWAL 2003). Von den Bestimmungen befreit sind auch Bauarbeiten, die keiner Baubewilligung bedürfen, z.B. kleinere Gartenbauarbeiten.

##### *2.2 Für welche Maschinen gelten die Bestimmungen?*

Die Vorschriften gelten für sämtliche Diesel-betriebenen Maschinen und Geräte, die auf einer Baustelle zum Einsatz gelangen, nebst den typischen Baumaschinen also beispielsweise auch für Stromgeneratoren. Stromversorgungsaggregate müssen die Vorschriften auch dann einhalten, wenn sie örtlich nicht direkt auf der Baustellen stehen, jedoch der Lieferung von Strom auf die Baustelle dienen.

### 2.3 Für welche Leistung der Maschine und ab wann gelten die Anforderungen?

< 18 kW:

- Diese kleinste Leistungsklasse ist von der LRV-Änderung nicht betroffen.

≥ 18 kW und < 37 kW:

- Die Anforderungen gelten für neue Baumaschinen ab Baujahr 2010.
- Die bisher auf B-Baustellen gültige Nachrüstspflicht für bereits im Betrieb stehende Maschinen entfällt.

≥ 37 kW:

- Die Anforderungen gelten für neue Baumaschinen ab Baujahr 2009.
- Bereits in Betrieb stehende Maschinen mit Baujahr 2000 bis 2008 müssen ab dem 1. Mai 2010 nachgerüstet sein. Für den Einsatz auf B-Baustellen gemäss Baurichtlinie Luft gilt für diese Maschinen die bisherige Nachrüstspflicht nahtlos weiter.
- Bereits in Betrieb stehende Maschinen mit Baujahr 1999 und älter sind bis 1. Mai 2015 von den neuen Vorschriften befreit, danach müssen sie ebenfalls nachgerüstet sein bzw. die neuen Anforderungen erfüllen.

### 2.4 Welche Leistung ist für die LRV-Bestimmungen massgebend?

Massgebend für die Einteilung der Baumaschinen in die in Ziffer 2.3 erwähnten Leistungsklassen in kW ist die Nennleistung der Baumaschine. Diese Nennleistung ist auf dem Typenschild der Baumaschine vermerkt. Sie bleibt auch dann massgebend, wenn auf dem Typenschild des Motors eine höhere Leistung angegeben ist.

### 2.5 Gelten die Vorschriften auch für Maschinen und Fahrzeuge, die über eine Strassenzulassung verfügen?

Maschinen, deren hauptsächlicher Verwendungszweck der Einsatz auf Baustellen ist, müssen die Vorschriften gemäss LRV erfüllen, auch wenn sie über eine Strassenzulassung verfügen. Darunter können beispielsweise Betonmischer oder Radbagger fallen. Dieselbetriebene Fahrzeuge, die nicht primär für den Einsatz auf Baustellen gedacht sind, müssen die Vorschriften der LRV dann erfüllen, wenn sie vorwiegend (d.h. zu mehr als 50% ihrer Betriebsdauer) auf den Baustellen selbst eingesetzt werden, beispielsweise für den Transport von Personen oder Gütern. Im Zweifelsfall muss der Transportunternehmer, der sein Fahrzeug nicht mit einem Partikelfilter ausrüsten möchte, nachweisen, dass dieses Fahrzeug vorwiegend ausserhalb der Baustelle zum Einsatz kommt.

### 2.6 Welche Vorschriften gelten für Maschinen ausserhalb von Baustellen?

Maschinen und Geräte, (z. B. auch dieselbetriebene Gabelstapler), die auf einem Werkhof, Industrieareal oder ähnlichen Anlagen zum Einsatz kommen, fallen nicht in den Geltungsbereich der Regelung für Baumaschinen. Da solche Maschinen und Geräte nach Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe c LRV als stationäre Anlagen gelten, müssen sie die allgemeinen Emissionsbegrenzungen von Anhang 1 LRV einhalten. Was die Dieselermissionen betrifft, kommt somit insbesondere der Grenzwert von 5 mg/m<sup>3</sup> ab einem Massenstrom im Abgas von 25 g/h oder mehr gemäss Anhang 1 Ziffer 82 Buchstabe c LRV zur Anwendung. Je nach Euro-Abgasstufe und Leistung der Maschine kann die Einhaltung dieses Wertes einen Partikelfilter erforderlich machen.

## 3 Vollzug und Marktüberwachung

### 3.1 Wie laufen der Vollzug und die Marktüberwachung ab?

Der Vollzug liegt wie bisher in der Verantwortung der Kantone. Die Kantone sind auch zuständig für die Anordnung von Sanktionen bei Verstössen gegen die LRV-Vorschriften.

Das BAFU hat die Aufgabe der Oberaufsicht über den Vollzug. Neu erhält es zudem die Kompetenz zur Marktüberwachung (Artikel 37 Absatz 1 LRV). Das BAFU wird die Durchsetzung der Bestimmungen stichprobenweise kontrollieren oder Dritte damit beauftragen.

Wenn Hinweise bestehen, dass ein Filtersystem übermässige Sekundäremissionen verursacht (Anhang 4 Ziffer 32 Absatz 1 Buchstabe h LRV), kann das BAFU Zusatzmessungen veranlassen. Filter, die nicht dem Stand der Technik (insb. Anhang 4 Ziff. 32 LRV) entsprechen, werden nicht anerkannt.

### *3.2 Wie werden die neuen Vorschriften zwischen Baubewilligungsbehörde und Bauherr umgesetzt?*

Die Vorschriften sind neu auf Verordnungsstufe geregelt und stellen direkt anwendbares Recht dar. Sie müssen deshalb nicht mehr im Einzelfall mittels Verfügung angeordnet werden.

### *3.3 Welche Vorschriften gelten auf Baustellen, für welche die Baubewilligung bereits erteilt wurde?*

Es sind die beiden folgenden Fälle zu unterscheiden:

- Aufgrund der bisherigen Vorschriften gemäss Baurichtlinie Luft (2002) wurde für Maschinen von 18-37kW auf B-Baustellen eine Filterpflicht verfügt: Die Verfügung bleibt grundsätzlich bestehen, ausser es wird eine neue Baubewilligung beantragt und erteilt, welche die bisherige Baubewilligung ersetzt. Damit eine neue Baubewilligung erteilt werden kann, muss die alte gestützt auf eine Interessenabwägung widerrufen werden. Dabei ist zu prüfen, ob das Interesse an der richtigen Anwendung der neuen Bestimmungen oder das Interesse an der Rechtssicherheit und am Vertrauensschutz überwiegt.
- Aufgrund der bisherigen Vorschriften gemäss Baurichtlinie Luft (2002) wurde für Maschinen über 37kW auf A-Baustellen keine Filterpflicht verfügt: Die Behörde kann gemäss den neuen Vorschriften der LRV in der Regel bis zum Zeitpunkt des Baubeginns neu verfügen. Der Widerruf einer Verfügung liegt allerdings nicht im freien Ermessen der Behörden, sondern ist nur gestützt auf eine Interessenabwägung und unter den von der bundesgerichtlichen Rechtsprechung entwickelten Voraussetzungen zulässig. Gemäss Rechtsprechung des Bundesgerichts kann eine Baubewilligung grundsätzlich nicht mehr widerrufen werden, wenn die berechnete Person im Vertrauen auf die Beständigkeit der erteilten Baubewilligung eine Disposition getroffen hat, die sie nicht ohne unzumutbare Einbussen rückgängig machen kann. Eine solche Situation kann auch schon vor Baubeginn vorliegen.

### *3.4 Welche Vorschriften gelten auf den Kantons- bzw. den Bundesbaustellen?*

Die neuen vorsorglichen Vorschriften gelten auch auf den Baustellen der öffentlichen Hand. Der Bund wird als Bauherr keine strengeren Massnahmen anordnen. Die Kantone sind als Bauherr frei, im Rahmen ihres Submissionsrechts strengere Massnahmen anzuordnen.

Verschärfte Massnahmen bei Baustellen im Rahmen der kantonalen Massnahmenpläne sind rechtlich grundsätzlich zulässig, wenn die angeordneten Massnahmen verhältnismässig und lastengleich sind. Der Bund appelliert jedoch im Sinne eines harmonisierten Vollzugs zur Zurückhaltung.

### *3.5 Wer übernimmt den Garantieanspruch für die Baumaschine bei der Nachrüstung mit Partikelfiltern?*

Bei der Nachrüstung einer Baumaschine mit einem Partikelfilter übernimmt der Nachrüster den Garantieanspruch für die Baumaschine, soweit ein Zusammenhang mit der Filternachrüstung besteht.

### *3.6 Wie stellt das BAFU die Harmonisierung des Vollzugs sicher?*

Das BAFU unternimmt verschiedene Anstrengungen, um den Vollzug in den Kantonen zu harmonisieren und zu stärken. Ein wichtiger Schritt war die Verankerung der Vorschriften für Baumaschinen auf Verordnungsebene. Im Weiteren hat das BAFU aufgrund seiner Kompetenzen für die Vollzugaufsicht und die Marktüberwachung seit 2009 eine Vollzugs- und eine Erfahrungsgruppe mit Vertretern der Kantone bzw. der betroffenen Branchen einberufen.

### 3.7 Welche Dokumente stehen für den Vollzug zur Verfügung?

Zu den wichtigsten Vollzugshilfsmitteln gehören die BAFU-Filterliste, die Baurichtlinie Luft und das VSBM-Dokument zur Abgaswartung. Sämtliche Vollzugshilfen und weitere in diesem Zusammenhang nützliche Dokumente werden auf der Internet-Seite des BAFU publiziert: [www.umwelt-schweiz.ch/luft-baustellen](http://www.umwelt-schweiz.ch/luft-baustellen).

## 4 Verfahren

### 4.1 Was muss geprüft und nachgewiesen werden?

Es muss wahlweise für die Baumaschine oder das Filtersystem die Konformität mit den Bestimmungen der LRV nachgewiesen werden. Partikelfiltersysteme, die auf der BAFU-Filterliste publiziert sind, gelten als LRV-konform.

Das Konformitätsverfahren nach dem neuen Artikel 19b LRV umfasst:

1. Konformitätsbescheinigung: Eine durch das BAFU bezeichnete Konformitätsbewertungsstelle bestätigt, dass der Typ der Maschine oder des Filtersystems die Anforderungen der LRV erfüllt.
2. Konformitätserklärung: Der Hersteller oder Importeur bestätigt, dass die in Verkehr zu bringende Maschine bzw. das in Verkehr zu bringende Filtersystem dem geprüften Typ entspricht.
3. Kennzeichnung: Der Hersteller oder Importeur muss jede Baumaschine bzw. jedes Partikelfiltersystem nach den Anforderungen von Anhang 4 Ziffer 33 LRV kennzeichnen.

### 4.2 Wie muss die LRV-Konformität eines Baumaschinentyps nachgewiesen werden, welcher original ab Werk mit einem Partikelminderungssystem ausgerüstet wurde (sog. OEM-Baumaschinentyp)?

Ein OEM-Baumaschinentyp gilt als LRV-konform, wenn dessen Motortyp inklusive dem original installierten Partikelminderungssystem nach der Richtlinie 97/68/EG typengeprüft und homologiert wurde und eine Bescheinigung einer Konformitätsbewertungsstelle vorliegt, dass der Partikelanzahl-Grenzwert der LRV eingehalten wird. Die Konformitätsbescheinigung gilt für alle OEM-Baumaschinentypen, welche mit dem entsprechenden Motortyp inklusive dem original installierten Partikelminderungssystem betrieben werden. Dabei müssen alle betroffenen OEM-Baumaschinentypen in der Konformitätsbescheinigung aufgelistet sein. Zusätzlich umfasst der Nachweis der Konformität eine Konformitätserklärung des Herstellers für jede einzelne in Verkehr gebrachte OEM-Baumaschine als Ganzes (siehe auch Frage 4.3) und eine Kennzeichnung der Baumaschine nach Anhang 4 Ziffer 33 LRV.

### 4.3 Welche Angaben muss die Konformitätserklärung enthalten?

Konformitätserklärungen müssen die Angaben nach Artikel 19b Absatz 1 Buchstabe b LRV enthalten. Dies sind insbesondere Name und Adresse des Herstellers oder Importeurs, Baujahr und Seriennummer der Baumaschine, des Motors und des Partikelfiltersystems sowie Name und Adresse der Konformitätsbewertungsstelle und Nummer der Konformitätsbescheinigung.

Vorlagen von Konformitätserklärungen mit allen in der LRV vorgeschriebenen Informationen für Partikelfiltersysteme und OEM-Baumaschinen sind auf der Internet-Seite des Verbands der Schweizerischen Baumaschinenwirtschaft erhältlich: [www.vsbm.ch](http://www.vsbm.ch).

### 4.4 Welches sind die Prüf- und die Konformitätsbewertungsstellen und wer bezeichnet sie?

Die anerkannten Prüf- und Konformitätsbewertungsstellen werden vom BAFU bezeichnet und auf dem Internet publiziert. Für die Schweiz wurden bereits die Abgasprüfstelle der Berner Fachhochschule in Nidau als Prüfstelle und die Abteilung Verbrennungsmotoren der EMPA in Dübendorf als Konformitätsbewertungsstelle bezeichnet. Als ausländische Prüfstelle ist bisher AVL MTC Mototestcenter AB in Schweden anerkannt. Die Bezeichnung weiterer, internationaler Prüf- und Konformitätsbewertungsstellen ist in Vorbereitung.

#### *4.5 Gibt es weiterhin eine Filterliste?*

Seit Juli 2010 ist die aktualisierte BAFU-Filterliste als Webversion auf der Internet-Seite des BAFU unter [www.umwelt-schweiz.ch/filterliste](http://www.umwelt-schweiz.ch/filterliste) publiziert. Darin sind laufend aktualisiert alle zur Verfügung stehenden Partikelfilter aufgeführt.

#### *4.6 Erhalten bisherige VERT-Filter die Konformitätsbewertung automatisch und wer ist dafür zuständig?*

Für die auf der BAFU-Filterliste vom Dezember 2008 publizierten Partikelfiltersysteme gelten die LRV-Anforderungen als eingehalten. Sollte sich im Rahmen der Marktüberwachung herausstellen, dass ein Partikelfiltersystem-Typ den LRV-Anforderungen nicht mehr genügt, so wird die Konformitätsbescheinigung für den betreffenden Partikelfiltersystem-Typ zurückgezogen.

#### *4.7 Was passiert, wenn die Gültigkeit der Konformitätsbescheinigung eines Partikelfiltersystems abläuft?*

Nach 5 Jahren läuft die Konformitätsbescheinigung für Partikelfiltersysteme automatisch ab. Die Filterhersteller können aber bei einer Konformitätsbewertungsstelle eine Verlängerung der Konformitätsbescheinigung für weitere 5 Jahre beantragen, wenn sie darlegen können, dass der betreffende Partikelfiltersystem-Typ nach wie vor LRV-konform ist. Wird die Konformitätsbescheinigung nicht verlängert oder wird sie aufgehoben, so darf der betreffende Partikelfiltersystem-Typ nicht mehr in Verkehr gebracht werden. Bereits installierte Filtersysteme des betreffenden Typs dürfen jedoch weiterhin verwendet werden, solange sie jeweils die periodische Emissionskontrolle bestehen.

#### *4.8 Wie ist vorzugehen, wenn infolge unüberwindbarer technischer Hindernisse (z. B. Platzproblem, Vibrationen) die Ausrüstung oder der Betrieb der Maschine mit einem Partikelfiltersystem nicht möglich ist?*

Der Hersteller oder Importeur muss mit einer technischen Dokumentation nachweisen, dass ein Einbau des Filters nicht möglich ist. Dabei ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Diese technische Dokumentation wird anschliessend durch eine vom BAFU anerkannte Konformitätsbewertungsstelle bewertet und das Ergebnis bescheinigt.

## **5 Kennzeichnung**

### *5.1 Müssen die Maschinen und Filter gekennzeichnet sein?*

Die Baumaschinen und die Filtersysteme müssen nach den Bestimmungen von Anhang 4 Ziffer 33 LRV gekennzeichnet sein.

### *5.2 Muss das Schild für die Filternachrüstung aussen auf der Baumaschine angebracht sein, oder kann es auch auf dem Filter selbst angebracht werden?*

Bei Baumaschinen, die nachträglich mit einem Partikelfilter ausgerüstet werden, muss das Geräteschild für die Kennzeichnung der Nachrüstung gut sichtbar aussen auf der Baumaschine angebracht werden. Ein weiteres Geräteschild mit den notwendigen Informationen zum Filter muss auf diesem selbst vorhanden sein. Bei Baumaschinen, die ab Werk mit einem Partikelminderungssystem ausgeliefert werden (OEM-Baumaschinen), ist die Typenbezeichnung des Filtersystems sowie der Name der Konformitätsbewertungsstelle auf dem Geräteschild der Baumaschine anzubringen.

### *5.3 Welche Informationen muss das Geräteschild auf der Baumaschine oder auf dem Filter enthalten?*

Geräteschilder müssen die Angaben nach Anhang 4 Ziffer 33 LRV enthalten. Dies sind insbesondere Name des Herstellers oder des Importeurs, Seriennummer, Typenbezeichnung und der Name der Konformitätsbewertungsstelle, soweit eine Bewertung vorgeschrieben ist.

Vorlagen für Geräteschilder mit allen in der LRV vorgeschriebenen Informationen für Partikelfiltersysteme und für Baumaschinen sind auf der Internet-Seite des Verbands der Schweizerischen Baumaschinenwirtschaft erhältlich: [www.vsbm.ch](http://www.vsbm.ch).

*5.4 Muss das Schild den Namen der Konformitätsbewertungsstelle enthalten oder genügt eine Erkennungsnummer für die Konformitätsbewertungsstelle?*

Wenn einer Konformitätsbewertungsstelle eindeutig eine Nummer zugeordnet worden ist, so kann auf dem Schild anstelle der Konformitätsbewertungsstelle deren Nummer angegeben werden.

## **6 Kontrolle**

*6.1 Wie kann die Einhaltung der Anforderungen im Vollzug kontrolliert werden?*

Die Kennzeichnung der Baumaschinen und der Filter ermöglicht im Vollzug die Kontrolle über deren Konformitätsbewertung. Ob die Anforderungen auch im Betrieb eingehalten werden, kann mit Messungen nachgeprüft werden. Für eine erste Einschätzung über das Funktionieren des Filters (+/-) genügt in der Regel ein einfaches Handmessgerät oder sogar ein visueller Test.

*6.2 Wo muss die Konformitätserklärung für die Kontrolle abgelegt sein?*

Die Konformitätserklärung für den Partikelfilter muss so abgelegt sein, dass sie während einer Kontrolle auf der Baustelle verfügbar ist, idealerweise auf der Baumaschine selbst.

*6.3 Welche Bestimmungen gelten betreffend Abgaswartung und -kontrolle?*

Die Emissionen von Baumaschinen sind aufgrund von Artikel 13 LRV und der Baurichtlinie Luft (Massnahme G4 und Anhang 2) periodisch zu kontrollieren. Die Einzelheiten sind im Dokument „Abgaswartung und Kontrolle von Baumaschinen – Technische Anleitung zur Umsetzung der Luftreinhalte-Verordnung (LRV)“ geregelt, welches auf der Internet-Seite des Verbands der Schweizerischen Baumaschinenwirtschaft erhältlich ist: [www.vsbm.ch](http://www.vsbm.ch). Demgemäss müssen die Baumaschinenbetreiber alle zwei Jahre eine Abgaskontrolle durchführen und dokumentieren.

*6.4 Was passiert, wenn bei einer Kontrolle ein Partikelfiltersystem beanstandet wird bzw. Maschinen nicht ausgerüstet sind?*

Zuständig für die Anordnung von Sanktionen bei Verstössen gegen die LRV-Vorschriften sind die Kantone. In der Regel erfolgt in Fällen mangelhafter Ausrüstung insbesondere gestützt auf Artikel 61 USG eine Anzeige durch die Vollzugsbehörde, die im Normalfall zu einer Busse führt. Die Behörde kann auch eine Nachfrist ansetzen, während welcher der Mangel behoben werden muss. Verstreicht diese Nachfrist erfolglos, kann die Behörde einen Bau- oder Maschinenstopp verfügen.