



Schlussbericht über die Stichprobenkontrolle 2015

Baumaschinenkontrolle bezüglich Partikelfilter und Abgaswartung



02/2016

Ausgangslage

Seit der Änderung der Luftreinhalte-Verordnung vom 1. Januar 2009 existieren auf Verordnungsebene schweizweit Grenzwerte für Baumaschinen. Diese können nur mit geschlossenen Partikelfilter-Systemen eingehalten werden. Deshalb besteht seit 2010 die Pflicht, Baumaschinen auf Baustellen mit Partikelfiltern auszurüsten. Im Sinne des Investitionsschutzes gelten für die Umsetzung Übergangsfristen (vgl. Abb. 1).

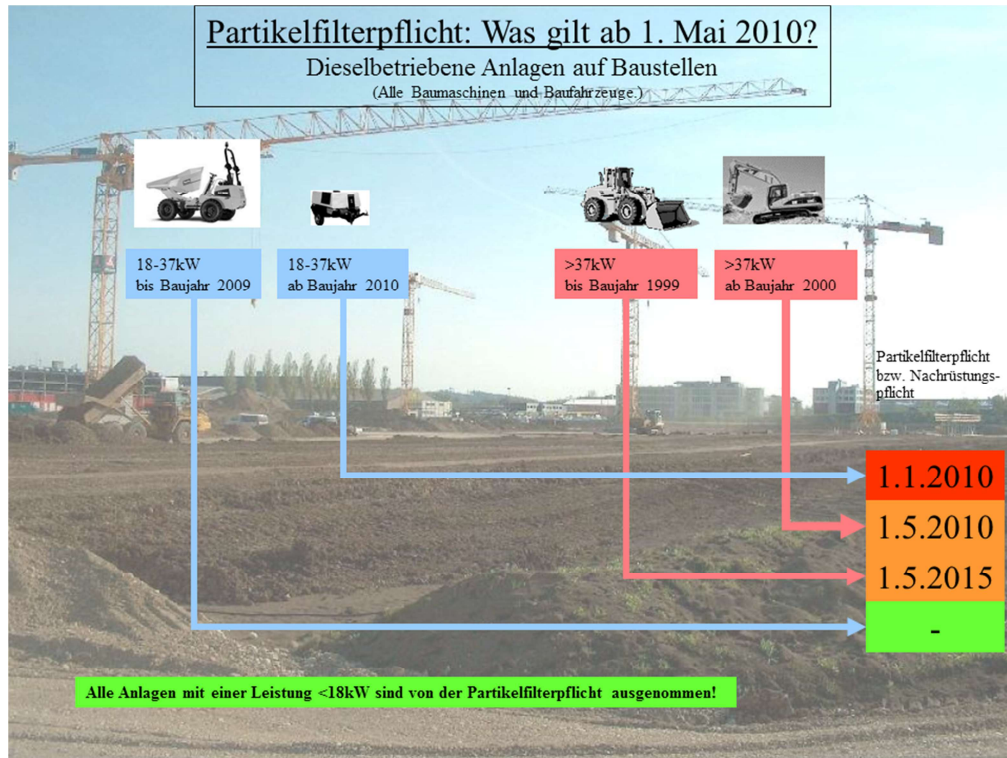


Abbildung 1: Inkrafttreten und Übergangsfristen der LRV-Bestimmungen.

Seit dem Mai 2015 gilt die Partikelfilterpflicht nun auch für Baumaschinen mit Baujahr älter als 2000 und einer Leistung >37 kW.

Damit eine Baumaschine LRV-konform ist, muss sie sowohl die Partikelfilterpflicht erfüllen wie auch über ein Abgas-Wartungsdokument verfügen und mit einem Abgas-Wartungskleber gekennzeichnet sein.

Gut gewartete Maschinen stossen weniger Schadstoffe aus. Sie schonen dadurch die Umwelt und tragen zu besserer Atemluft bei. Ein Dieselmotor emittiert unter anderem Kohlenstoffmonoxid (CO), Stickstoffoxide (NOx), Feststoffpartikel (dazu gehört Russ) und Kohlenwasserstoffe wie z.B. Aldehyde, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Aus heutiger Sicht stellen die emittierten Russpartikel neben den NOx-Emissionen das grösste Problem dar. Russpartikel sind krebserregend. Der Ausstoss der Feststoffpartikel kann durch einen Partikelfilter um mehr als 97% gemindert werden. Deshalb gilt der Partikelfilterpflicht im Vollzug ein besonderes Augenmerk.

Stichprobenkontrollen 2015

Das Amt für Umwelt hat 2015 das Umwelt-Baustelleninspektorat des Kantons Solothurn beauftragt, auf Baustellen Stichprobenkontrollen zur Abgas-Wartungs- und Partikelfilterpflicht durchzuführen.

Von Januar bis November 2015 hat das Umwelt-Baustelleninspektorat 84 unterschiedlich grosse Baustellen besucht und dabei 222 Baumaschinen kontrolliert. Dazu gehören 19 Maschinen mit einer Leistung von weniger als 18 kW, 69 Maschinen zwischen 18 und 37 kW und 134 Maschinen mit mehr als 37 kW.

Resultate

LRV-Konformität

73% der kontrollierten Baumaschinen sind LRV-konform (Abb. 2). Dieser Wert entspricht den Kontrollergebnissen der letzten Jahre. Die LRV-Konformität liegt seit Beginn der Stichprobenkontrollen immer zwischen 71% und 76% (Abb. 6). Eine Maschine ist LRV-konform, wenn die Bestimmungen der LRV bezüglich Partikelfilter erfüllt sind und die Abgaswartung nicht länger als 24 Monate zurückliegt.

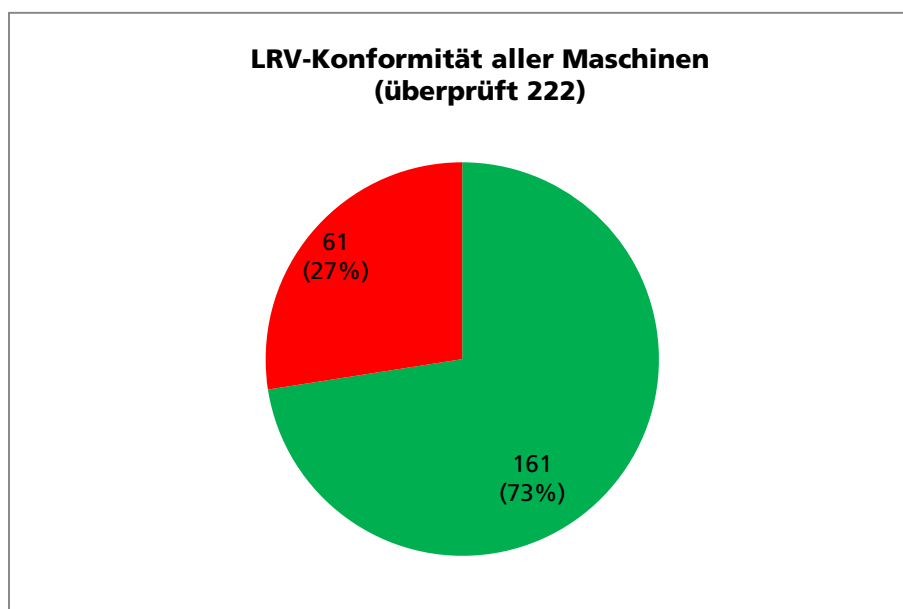


Abbildung 2: LRV-Konformität aller kontrollierten Maschinen.

Folgende Mängel haben zu den Beanstandungen geführt:

- 28 Maschinen haben keine oder veraltete Abgas-Wartungsdokumente
- 33 Maschinen haben keinen Partikelfilter. Sie sind von den Baustellen weggewiesen worden.

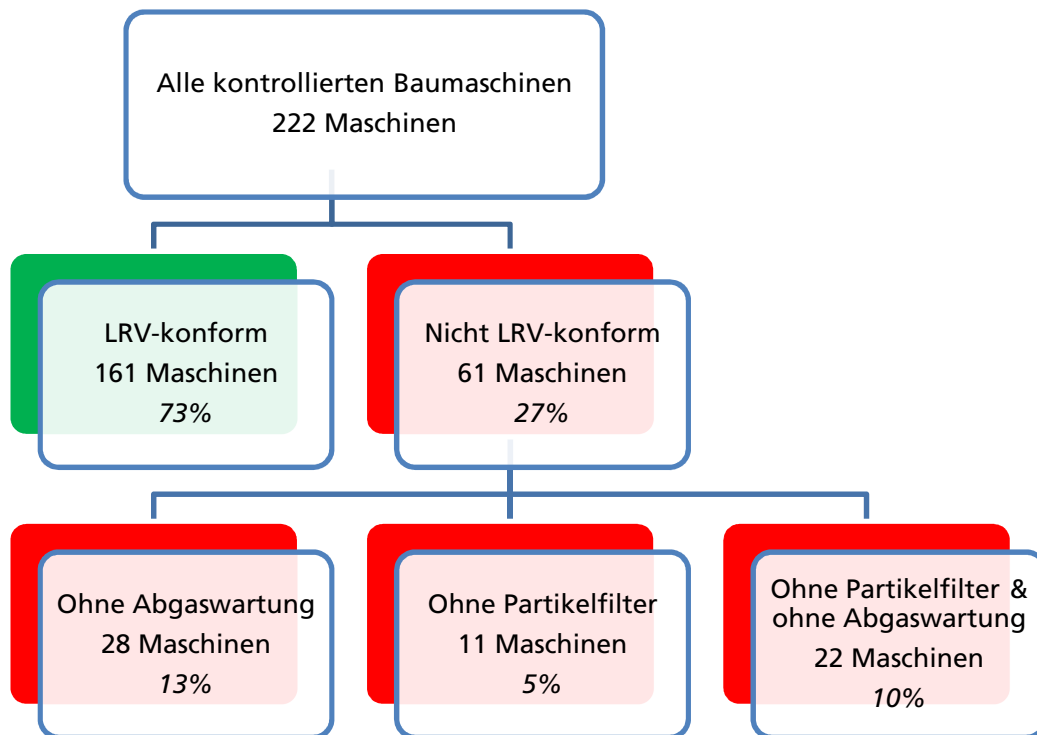


Abbildung 3: Ergebnis der Baumaschinenkontrollen 2015. Da die dargestellten Prozentwerte gerundet sind, stimmt die Summe der Prozentwerte der untersten Zeile nicht mit der Prozentangabe der „Nicht LRV-konformen“ Maschinen überein.

Auf Grund der Stichprobenkontrollen hat das Umwelt-Baustelleninspektorat insgesamt 21 Nachkontrollen durchgeführt.

Abgaswartung

77% der kontrollierten Maschinen haben die Anforderungen an die Abgaswartung erfüllt. Obwohl mehr Baumaschinen als im Jahr 2014 kontrolliert worden sind, sind insgesamt weniger Baumaschinen allein aufgrund der Abgaswartung beanstandet worden.

Partikelfilterpflicht

Die Baumaschinenkategorie mit der höchsten Beanstandungsquote sind die Hebebühnen. Bei sechs von elf partikelfilterpflichtigen Hebebühnen hat der Partikelfilter gefehlt oder nicht funktioniert. Diese Maschinen sind wie alle 33 Maschinen ohne funktionstüchtiges Partikelfiltersystem von der Baustelle weggewiesen worden.

Nach Leistungskategorien aufgeteilt wird die Partikelfilterpflicht bei den kontrollierten Maschinen wie folgt erfüllt (Abb. 4):

- 81% der Maschinen mit einer Leistung über 37 kW Leistung.
- 90% der Maschinen mit einer Leistung zwischen 18 bis 37 kW
Baumaschinen in diesem Leistungsbereich sind erst ab Jahrgang 2010 partikelfilterpflichtig. Betrachtet man nur Baumaschinen ab diesem Jahrgang, so halten nur 73% die Partikelfilterpflicht ein. Daraus folgt, dass seit 2010 noch etliche neue Baumaschinen ohne Partikelfilter verkauft wurden.
- Maschinen mit weniger als 18 kW Leistung haben keine Partikelfilterpflicht.

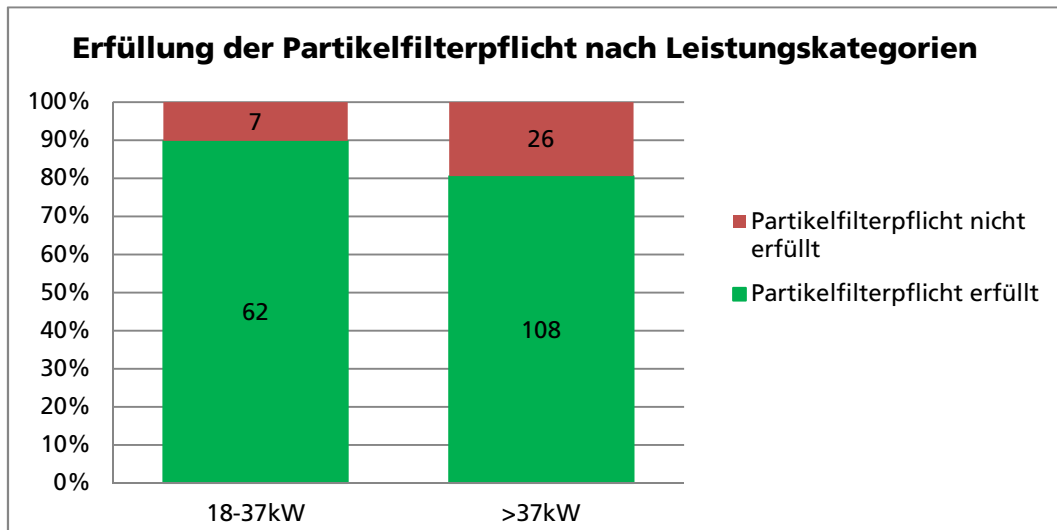


Abbildung 4: Erfüllung der Partikelfilterpflicht der kontrollierten Maschinen, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Leistungskategorien

Baumaschinen mit einer Leistung > 37 kW und Baujahr vor 2000 sind erst seit dem 1. Mai 2015 partikelfilterpflichtig. Der mit einem Partikelfilter ausgestattete Anteil dieser Baumaschinen stieg von 13% im letzten Jahr auf 50% in diesem Jahr.

Speziell zu erwähnen ist: In den ersten vier Monaten des Jahres 2015 sind keine Baumaschinen dieser Kategorie ohne Partikelfilter angetroffen worden, obwohl sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht partikelfilterpflichtig gewesen sind. Somit gelten die in Abbildung 5 rot aufgeführten Maschinen als nicht-konform.

Neben der erfreulich hohen Ausrüstungsquote dieser Baumaschinen mit Baujahr vor 2000 führt auch die abnehmende Anzahl Baumaschinen dieser Kategorie dazu, dass sie kein Problem darstellen (Abb. 5).

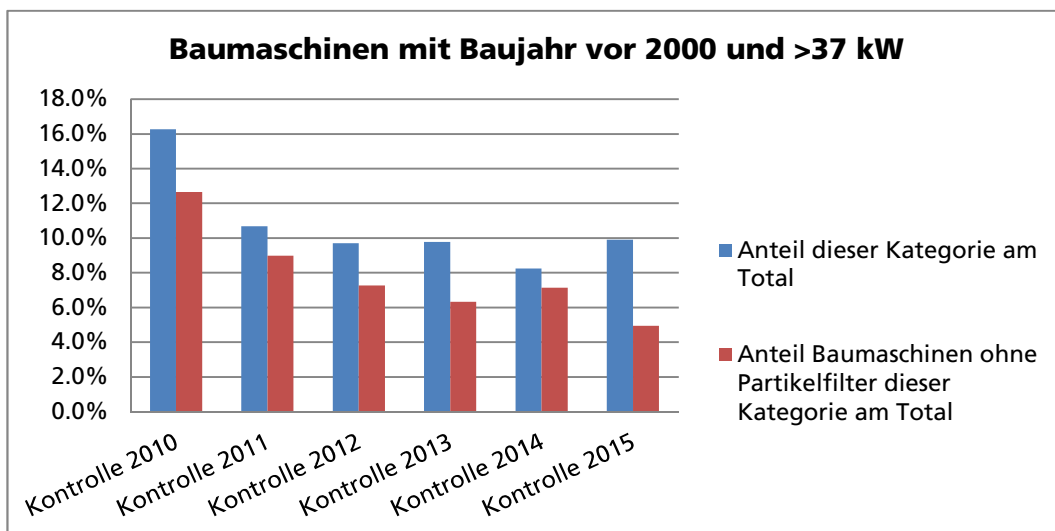


Abbildung 5: Baumaschinen mit Baujahr vor 2000 und > 37 kW Leistung.

Blaue Balken: Anteil Baumaschinen der Kategorie Baujahr vor 2000 und > 37 kW am Total der kontrollierten Baumaschinen.

Rote Balken: Anteil Baumaschinen ohne Partikelfilter dieser Kategorie am Total der kontrollierten Baumaschinen.

Die Entwicklung von 2009 bis 2015

Der Anteil der Baumaschinen mit einer gültigen Abgaswartung bleibt seit 2009 recht stabil (Abb. 6). Bei der Partikelfilterpflicht hingegen ist seit 2013 ein negativer Trend feststellbar. Gemäss den Erfahrungen der Baustelleninspektoren ist dies auf die Auswahl der kontrollierten Baustellen zurückzuführen. Da die meisten Baumaschinen der lokalen Bauunternehmer inzwischen LRV-konform sind, wählen die Baustelleninspektoren für die Kontrollen vermehrt Baufirmen aus, die neu im Kanton Solothurn tätig sind. Diese Auswahl verzerrt das Bild bezüglich der Konformität. Dieses Vorgehen erhöht aber die Effizienz der Kontrollen. Die vielen „erwischten“ Baumaschinen ohne Partikelfilter sprechen für die gute Arbeit der Baustelleninspektoren.

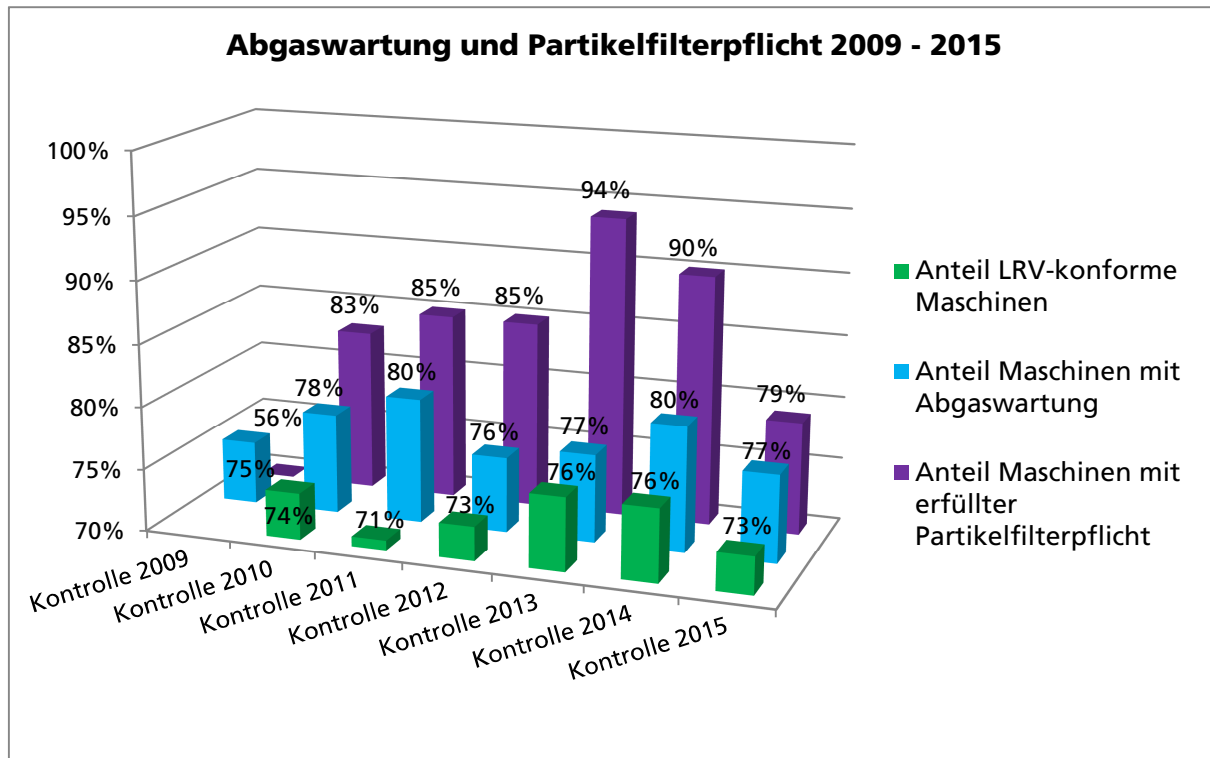


Abbildung 6: Einhaltung der Abgaswartung und der Partikelfilterpflicht von 2009 bis 2015: Der Anteil der Maschinen mit erfüllter Partikelfilterpflicht bezieht sich auf alle tatsächlich partikelfilterpflichtigen Maschinen und nicht auf das Gesamttotal der kontrollierten Maschinen. Der Anteil Maschinen mit (gültiger) Abgaswartung und der Anteil LRV-konforme Maschinen beziehen sich auf das Gesamttotal der kontrollierten Maschinen. Der Anteil der Baumaschinen, die LRV-konform betrieben werden ist 2009 nicht ausgewertet worden. Deshalb fehlt in der Abbildung der entsprechende Wert (grüne Säule).

Ausblick

Die Vollzugspraxis funktioniert gut und ist in der Baubranche etabliert. Damit der gesundheitsschädliche Dieselrussausstoss noch weiter vermindert werden kann, sollen in den kommenden Jahren weitere Stichprobenkontrollen durchgeführt werden. Da 43% der Baumaschinen von europäischen Firmen (inkl. gemietete Baumaschinen aus dem europäischen Raum) wegen defekten oder nicht vorhandenen Partikelfilter im Vergleich zu 14% bei Schweizer Firmen beanstandet wurden, soll der Fokus vermehrt auf die grossen Baustellen, bei denen eher ausländische Baumaschinen anzutreffen sind, gerichtet werden.

Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle

Amt für Umwelt
des Kantons Solothurn
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon +41 32 627 24 47
afu@bd.so.ch
www.afu.so.ch

Projektleitung

Michael Trösch, Amt für Umwelt

Kontrollen

Umwelt-Baustelleninspektorat des
Baumeisterverbandes Solothurn

Lektorat

Markus Chastonay, Amt für Umwelt

@by

Amt für Umwelt 2016