



Schlussbericht über die Stichprobenkontrolle 2020

Baumaschinenkontrolle bezüglich Partikelfilter und Abgaswartung



04/2021

Ausgangslage

Seit der Änderung der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) 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 (DPF) auszurüsten.

Partikelfilterpflicht: Was gilt im Kanton Solothurn?



Abbildung 1: LRV-Bestimmungen

Damit eine Baumaschine LRV-konform ist, muss sie die Partikelfilterpflicht erfüllen und über ein gültiges Abgas-Wartungsdokument verfügen. Dieses ist alle 24 Monate zu erneuern.

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 oder 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 2020

Das Amt für Umwelt Solothurn (AfU) beauftragte das Umwelt-Baustelleninspektorat auf Baustellen Stichprobenkontrollen zur Abgaswartungs- und Partikelfilterpflicht durchzuführen.

Von Februar bis Dezember 2020 besuchte das Umwelt-Baustelleninspektorat unterschiedliche Baustellen und kontrollierte total 193 Baumaschinen. Dies waren 61 Maschinen zwischen 18 und 37 kW und 132 Maschinen mit mehr als 37 kW Leistung. Von diesen waren 20 Maschinen von der Partikelfilterpflicht ausgenommen und wurden nur auf Einhaltung der Abgaswartungspflicht überprüft.

Resultate

Partikelfilterpflicht

86% der kontrollierten Baumaschinen erfüllten die Partikelfilterpflicht (Abb. 2). Die Partikelfilterpflicht gilt als erfüllt, wenn die Maschine einen funktionstüchtigen Partikelfilter aufweist.

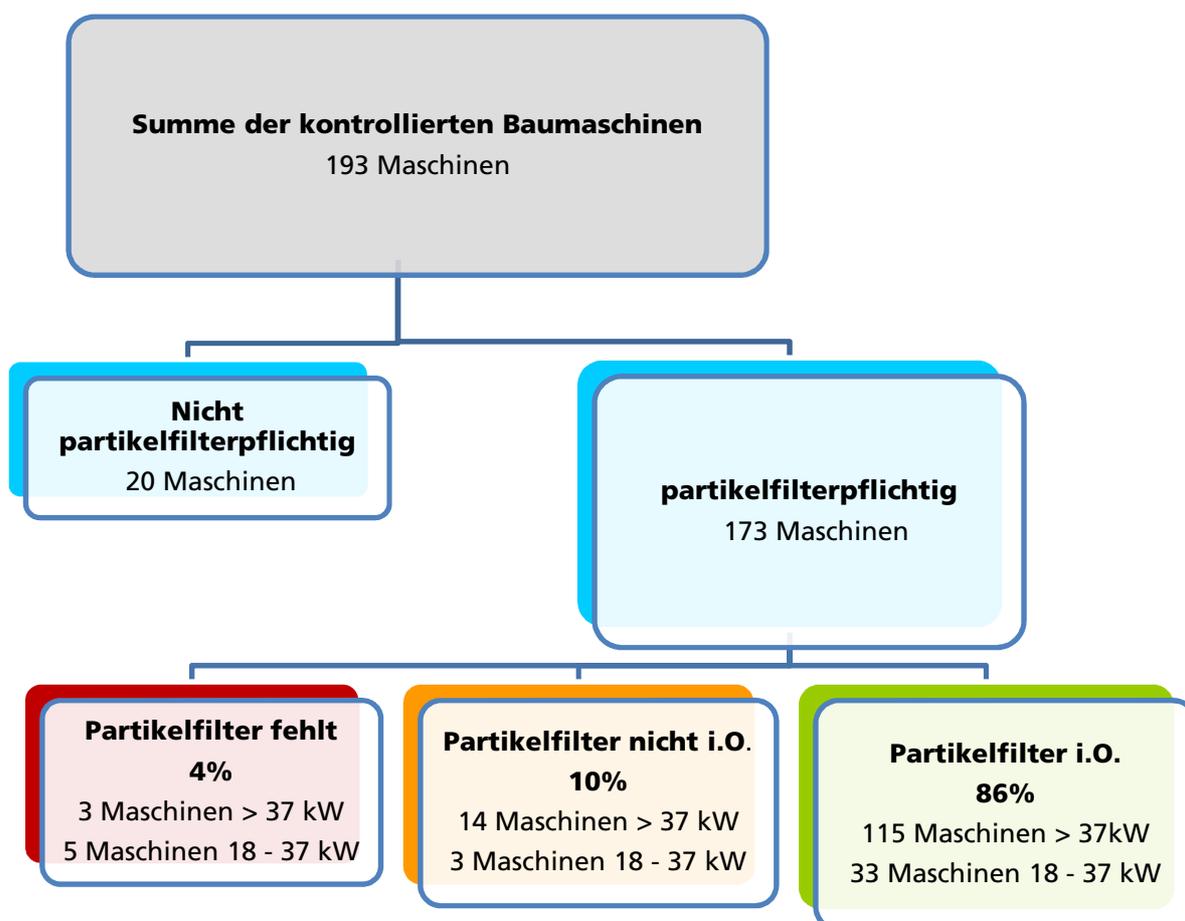


Abbildung 2: Ergebnis der Baumaschinenkontrollen 2020

Insgesamt wurden aufgrund der Kontrolle 25 Maschinen weggewiesen. Dies entspricht knapp einer Verdopplung zum Vorjahr.

Wegweisungen nach Leistungsstufen

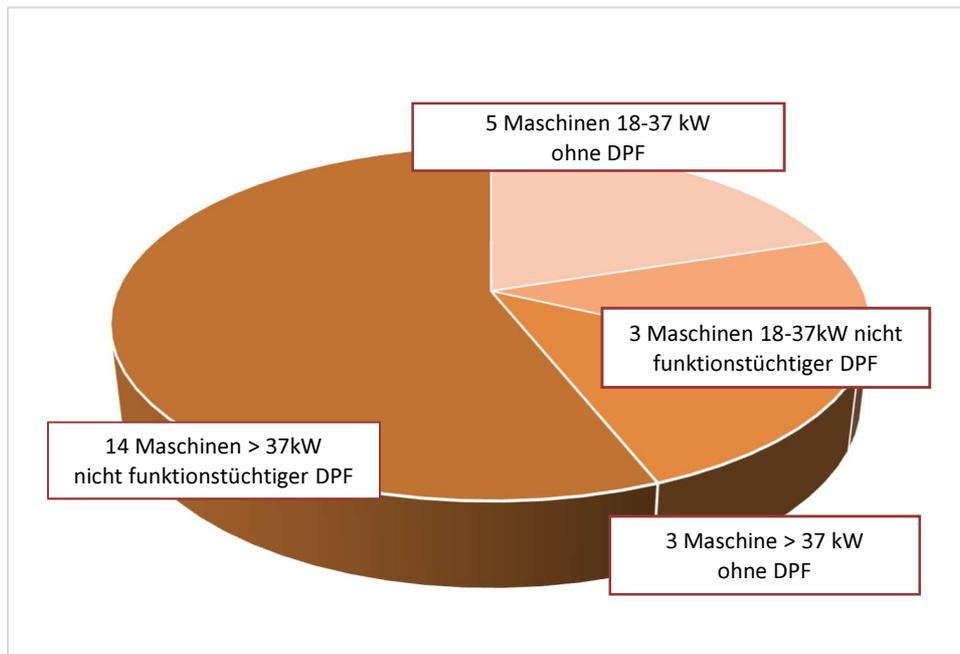


Abbildung 3: Wegweisungen

Bei der Kontrolle 2020 gehörte der grösste Anteil der Maschinen, die bemängelt wurden, zur Leistungsstufe >37 kW. Sie waren zwar mit einem Dieselpartikelfilter (DPF) ausgerüstet. Dieser war jedoch nicht funktionstüchtig. Im Jahr 2019 war die Mehrheit der beanstandeten Maschinen der Leistungsstufe > 37 kW noch nicht mit DPF ausgerüstet. Insgesamt wurden 8 Maschinen mit fehlendem Partikelfilter erfasst, fünf Maschinen mit einer Leistung 18-37kW und drei Maschinen >37kW.

Meist liegt die Ursache für die mangelnde Funktionstüchtigkeit des DPF daran, dass der DPF bereits überladen ist und nicht ausgebrannt wurde.

Die beanstandeten Maschinen müssen nachgerüstet oder instand gestellt werden, auch wenn die Maschinen nicht mehr im Kanton Solothurn eingesetzt werden.

Die Einforderung wird konsequent nachverfolgt.

Die Instandstellung aller Maschinen erfolgte in der Regel umgehend. Das AfU musste in diesem Jahr keine Verfügung ausstellen.

Abgaswartung

Bei der Kontrolle wird in einem ersten Schritt eine Maschine optisch überprüft. Der Auspuff darf nicht schwarz sein und beim Starten darf keine Rauchwolke austreten.

In einem zweiten Schritt wird das Abgaswartungsdokument überprüft. Der K-Wert (< 0.24) muss eingehalten werden und die Abgaswartung darf nicht länger als 24 Monate zurückliegen.

Gut funktionierende Dieselpartikelfiltersysteme (DPF) weisen einen Trübungskoeffizienten (K-Wert) von maximal 0.00 - 0.03 auf. Gemäss Baurichtlinie Luft muss der Wert kleiner als 0.24 sein. Künftig wird die Funktionsweise mit einem Partikelanzahl Messgerät überprüft. Der Richtwert dafür liegt bei 250'000 Partikel/cm³.

The image shows a detailed maintenance document for a machine. It includes the following sections:

- 1. Fahrspezialien / Données du véhicule / Dati del veicolo:** Contains handwritten information such as 'Fahrspezialien: Fied - Mibachi', 'Fahrspezialien: FH 200 E', 'Fahrspezialien: 2010/178 J', and 'Motor-Kennzeichen: 865 T'.
- 2. Sollwerte / Valeurs des constructeurs / Dati del costruttore:** A table with columns for 'Sollwerte', 'Valeurs des constructeurs', and 'Dati del costruttore'. It lists various technical specifications like 'Leertankzeit', 'Abgasleistung', 'Fördermenge', and 'Flächenleistung' with handwritten values.
- 3. Bestätigung / Attestation / Attestazione:** A table for recording measurements. It has columns for 'Gemessene Werte nach der Wartung', 'Werte gemessen nach der Wartung', and 'Werte misurati dopo la manutenzione'. It includes fields for 'K-Wert' (0.02), 'K-Wert' (0.01), and 'K-Wert' (0.01).
- 4. Stempel / Timbre / Timbro:** Contains several official stamps, including 'PROBST MAVEG' and 'Füchlinger Industrie AG'.

Abbildung 4: Abgaswartungsdokument einer Maschine mit DPF-Pflicht

Immer noch hinterlegen einige Maschinenbetreiber oder -besitzer die Abgaswartungsdokumente nicht auf den Maschinen. Dies führt zu Verzögerungen bei der Kontrolle und zusätzlichem administrativen Aufwand. Auch im kommenden Jahr sind bei den Kontrollen die Besitzer oder Betreiber aufzufordern, die Abgaswartungsdokumente oder Kopien davon auf den Maschinen zu hinterlegen.

Fehlt das Dokument, muss es der Betreiber innert 3-5 Tagen nachreichen. Diese Frist gilt auch, wenn die Abgaswartung überfällig ist.

Wird das Dokument fristgerecht nachgereicht, wird kein weiterer Schritt gefordert und die Maschine wird als LRV-konform eingestuft.

Die Abgaswartung musste im Jahr 2020 bei 16 Maschinen >37 kW und 12 Maschinen <37 kW auf Grund der Nicht-Einhaltung der LRV erneuert werden. Auffällig war auch, dass in sehr vielen Fällen Maschinen und Geräte unter 18kW von den Betreibern nicht gewartet werden. Gemäss LRV Anhang 4 Ziffer 34, müssen auch Dieselpartikelfiltersysteme unter 18 kW den Anforderungen der LRV entsprechen.

Entwicklung der Resultate von 2009 bis 2020

Gemäss der Grafik der Prüfergebnisse der letzten Jahre liegt der Prozentsatz der Maschinen mit funktionstüchtigem Partikelfilter bei 80-90%. Das Ziel ist, die Beanstandungsquote auf unter 10% zu senken. 2020 lag der Prozentsatz bei 14%. Die Zunahme der Beanstandungen ist auf die vermehrte Kontrolle von kleinen Baustellen zurückzuführen. Diese Entwicklung zeigt, dass weiterhin Handlungsbedarf besteht.

Das AfU setzte bei begleitenden Kontrollen mit dem Baustelleninspektorat ein Russpartikel Anzahlmessgerät erfolgreich ein. Nicht funktionstüchtige Dieselpartikelfilter können so direkt vor Ort erkannt werden.

Maschinen mit funktionstüchtigem Partikelfilter 2009-2020



Abbildung 4: Der Anteil der Maschinen mit funktionstüchtigen Partikelfilter bezieht sich auf alle tatsächlich partikelfilterpflichtigen Maschinen (173).

Ausblick

Die Vollzugspraxis funktioniert gut und ist in der Baubranche etabliert. Damit der gesundheitsschädliche Dieselerussausstoss weiter vermindert werden kann, müssen die Stichprobenkontrollen weitergeführt werden.

Das Augenmerk wird weiterhin auf Baumaschinen von kleinen Unternehmen gesetzt. Im Gartenbau, Strassenbau wie auch bei Sanierungen von Einfamilienhäusern sind immer noch Maschinen ohne oder mit nicht funktionstüchtigen Partikelfiltern im Einsatz. Auch bei kleinen Maschinen unter 18 kW muss die Abgaswartung jedes zweite Jahr erneuert werden.

Das AfU setzt bei Stichproben das Partikelanzahlmessgerät ein, um die Beurteilung abschliessend zu bekräftigen. Die Problematik der Beurteilung von Wechselfiltern ist somit auch gelöst und den Betreibern kann unmittelbar das Resultat der Messung bekannt gegeben werden.

Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle

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

Projektleitung

Irene Furrer, Amt für Umwelt

Kontrollen

Umwelt-Baustelleninspektorat des
Baumeisterverbandes Solothurn

Lektorat

Markus Chastonay, Amt für Umwelt

© by

Amt für Umwelt 2021