

Feinstaubbelastung durch Bremsstaub gefährlich

Die Wissenschaftler Dr. rer. nat. Jürgen Göske und Dipl.-Ing. Univ. Werner Kachler, öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige über ihre empirische Untersuchung zur Feinstaubbelastung. Das Fazit: Bremsstaub stellt für den Menschen eine extrem hohe Belastung dar.

„Wir kommen im Alltag mit einer Vielzahl von Feinstauben in Berührung“, erklärt Dr. rer. nat. Jürgen Göske, der gemeinschaftlich mit Dipl.-Ing. Werner Kachler den Bundesfachbereich Naturwissenschaften im Bundesverband öffentlich bestellter und vereidigter sowie qualifizierter Sachverständiger e.V. (BVS) leitet. „Wir wollten anhand von zehn verschiedenen Proben - vom Staub beim Kuchen backen, Zigarettenrauch-Ausatmen, Rasenmähen, von der Windschutzscheibe eines Autos, dem Bremsstaub eines Autos, dem Staub beim Schneiden von Betonsteinen auf einer Baustelle, beim Kehren des Weges, dem Tonerstaub beim Wechseln einer Kartusche eines Laserdruckers und den Dieselabgasen beim „alten und neuen Euro 4“ visuell dokumentieren, wie groß die Feinstaubbelastung ist. Im Kontext der zunehmenden Diskussion um die sogenannte Feinstaub-Belastung, wollten die beiden Wissenschaftler im eigenen Firmenlabor eine Versuchsreihe starten und dies visuell dokumentieren. Generell bekannt und belegt ist, dass die Feinstaubbelastung seit Jahren kontinuierlich zunimmt. Insbesondere steht derzeit die Autoindustrie mit ihren produzierten Diesel-Fahrzeugen in der Kritik.

„Anhand der zehn verschiedenen Proben visuell dokumentieren, wie groß die Feinstaubbelastung ist. Dafür haben wir in situ Proben gesammelt: Die Proben wurden mittels einer doppelseitigen Klebefolie und einer Halterung direkt am jeweiligen Objekt genommen. Der Probenträger konnte somit direkt die Feinstäube aufnehmen. „In erster Linie ging es uns nicht um die Anzahl der Proben, also die Quantität, sondern um die Qualität“, erklärt Werner Kachler. „Wir wollten herausfinden, wie sich die Proben bei der anschließenden Analyse unterscheiden.“

Die zehn gesammelten Proben haben Kachler und Göske gemeinschaftlich unter dem Rasterelektronenmikroskop untersucht – mit einem verblüffenden Ergebnis. „Im Vergleich zum Feinstaub der Dieselproben, ist der Bremsstaub eines Autos – unabhängig vom Typ oder ob Diesel, Benziner oder Elektro – weitaus höher. „Vom Verständnis muss man wissen, dass eine physische Feinstaubbelastung von der Größe der Feinstaubpartikel abhängig ist“, erklärt Göske. „Partikel unter 0,1 µm gehen quasi über die Lunge direkt in den Blutkreislauf des Körpers, ohne dass der Mensch dies bemerkt.“ Riecht man beispielsweise Rauch oder bekommt man feine Sandkörner in die Nase, so erfolgt in der Regel eine körperliche Reaktion wie das Ausweichen an eine andere Stelle oder die schützende Abschirmung durch die Nase. Bei Teilchen in der Größenordnung unter 0,1µm oder kleiner, sprich im Nanobereich, nimmt der Körper die Feinstoff-Penetration nicht mehr wahr.

„Sehen wir uns jetzt die Probe beim Bremsstaub an, so wird schnell klar, dass wir uns in der Größenordnung unter 0,1µm bewegen“, erklärt Kachler. „Bremsscheiben sind eine Hexenküche empirischer Werkstofftechnik, vom Hersteller so ausgelegt, dass sie natürlich optimal bremsen, aber auch Wärme weiterleiten und Hitze standhalten müssen. Sie fungieren zudem wie eine Art Schmirgelpapier und enthalten praktisch das halbe Periodensystem, darunter extrem schädliche Stoffe wie Nickel, Chrom und Kupfer. Dazu kommt, dass der Mikrometerbereich der Partikel oft unterschritten wird, so dass wir uns im Bereich der Nanometer bewegen. Im Vergleich zum verschrienen Diesel ist die Belastung durch den Bremsstaub extrem höher und unserer Ansicht nach auch damit viel gefährlicher.“

Im Ergebnis untermauern die Probennahmen die Forderung von Dipl.-Ing (FH) Ronald Lorenz, BVS-Bundesfachbereichsleiter Kraftfahrzeugwesen und ö.b.u.v. Sachverständiger für Kraftfahrzeugschäden und -bewertung: „Eine intelligente Ampelschaltung mit weniger Bremsungen würde zu einer besseren und nachhaltigeren Entlastung der Luft führen als die diskutierten Fahrverbote.“

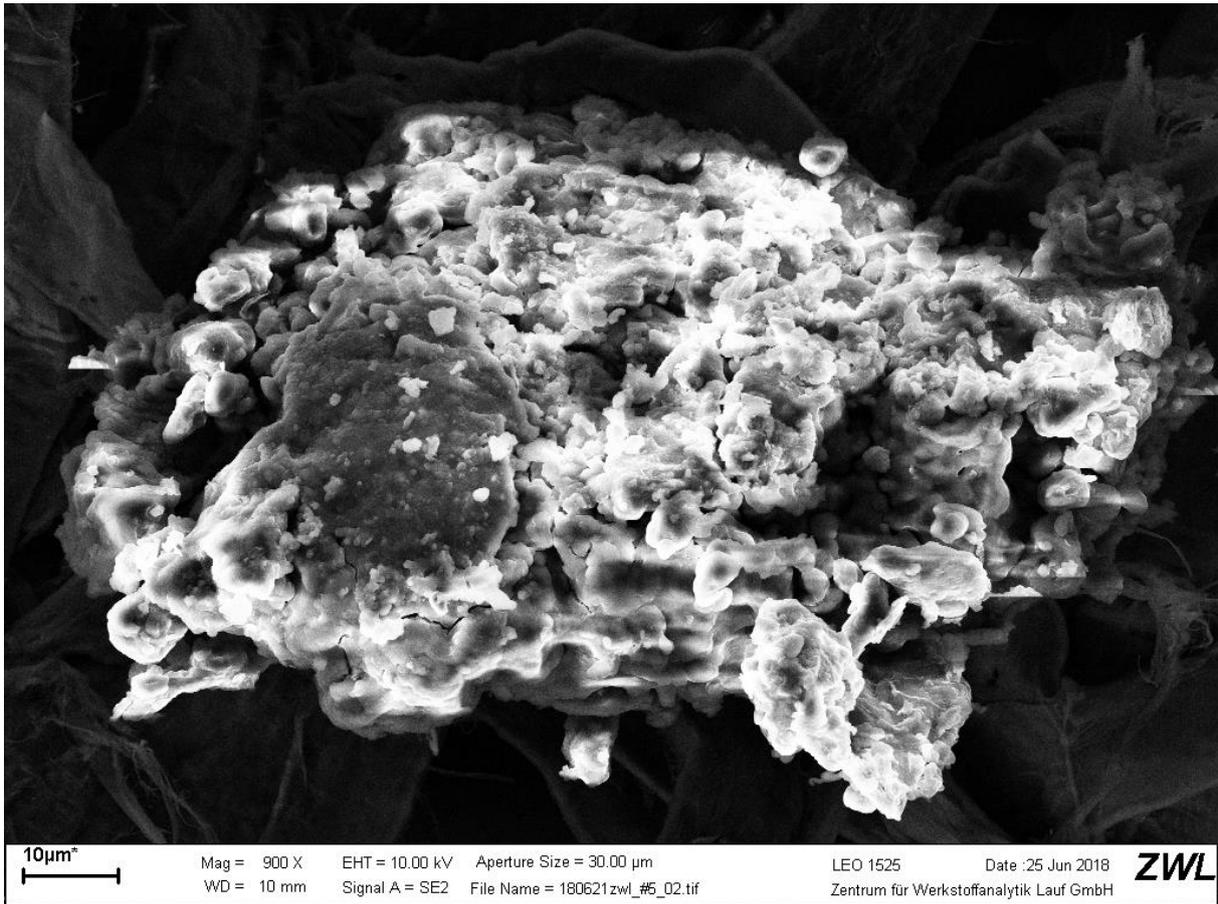
Einig sind sich die Sachverständigen Kachler und Göske, dass jede Partikelsorte ein eigenes Gefahrenpotential birgt.



Probennahme, doppelseitig klebendes Kohlenstoffpad auf einem Aluminiumträger



Folie wird abgezogen und der Probenträger mit Klebegummi am entsprechenden Ort positioniert



Dieselanlage „neuer Euro 4“

C	Kohlenstoff
O	Sauerstoff
Mg	Magnesium
Al	Aluminium
Si	Silicium
P	Phosphor
S	Schwefel
Cl	Chlor
K	Kalium
Ca	Calcium
Sn	Zinn
Ba	Barium
Ti	Titan
Cr	Chrom
Mn	Mangan
Fe	Eisen
Ni	Nickel
Cu	Kupfer
Zn	Zink

5.006 Zeichen inkl. Leerzeichen

Weitere Informationen unter:

**Bundesverband öffentlich bestellter und vereidigter
sowie qualifizierter Sachverständiger e.V. (BVS)**

Willi Schmidbauer, BVS-Präsident

Charlottenstraße 79/80

10117 Berlin

Tel.: 030 255 938-0

Fax: 030 255 938-14

info@bvs-ev.de

www.bvs-ev.de

Zentrum für Werkstoffanalytik Lauf ZWL

Dipl.-Ing. Werner Kachler

Dr. rer.nat. Jürgen Göske

<https://www.werkstoffanalytik.de/>