

Newsletter Themen

- Emissionen: Staubbeschwerden
- Immissionen: FIDAS kombiniert mit chemischer Partikelcharakterisierung
- Beratung und Ausbildung

Emissionen: Staubbeschwerden

Geruchs- und Staubbeschwerden sind in der Luftreinhaltung wiederkehrende Themen. Während Geruchsbeschwerden nach wie vor schwierig zu beurteilen sind, gibt es bei Staubbeschwerden neue Methoden mit welchen die Herkunft der Partikel und die daraus resultierende Luftbelastung besser beurteilt werden kann.



Staubintensive Bauarbeiten im Siedlungsgebiet

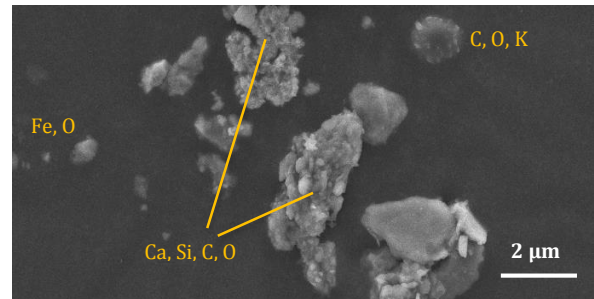
Particle Vision GmbH hat ein zweistufiges Verfahren entwickelt, mit welchem sich die Beschwerdeführer ernst genommen fühlen und welche für die verantwortliche Fachstelle eine möglichst gute Informationsbasis schafft. Dieses Vorgehen besteht aus folgenden Phasen.

Phase 1

Qualitative Charakterisierung der störenden Partikel mittels einer Stempel- Wisch- oder Abkratzprobe am Ort der Beschwerde.



Probenahme auf einem Fenstersims mittels Stempel



REM-EDS Analysenergebnisse

Die Proben werden mittels Rasterelektronenmikroskopie gekoppelt mit energie-dispersiver Röntgenspektroskopie (REM-EDS) morpho-chemisch analysiert. Diese Daten dienen der Partikelherkunftsbestimmung.

Phase 2

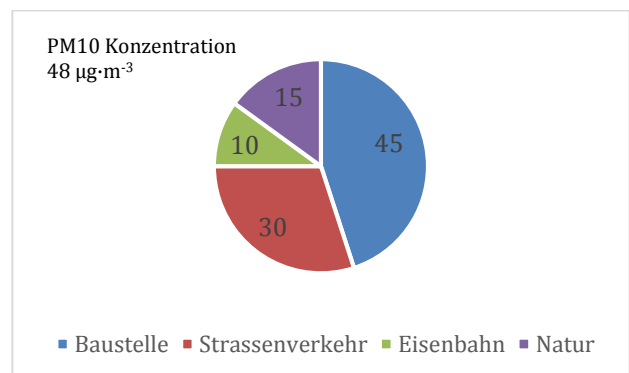
Um die Partikelbelastung der gesuchten Quelle quantitativ beurteilen zu können, wird je nach Partikeldurchmesser (Resultate aus der Phase 1) eine grössenspezifische Probenahme durchgeführt.

$d_p > 100 \mu\text{m}$	Bergerhofftopf
$d_p > 2.5 < 100 \mu\text{m}$	Sigma-2 Passivsammler
$d_p < 2.5 \mu\text{m}$	Minivolume-Sampler

Grössenspezifische Probenahmemethoden

Die gesammelten Partikel werden mittels licht- oder elektronenmikroskopischer Methode analysiert.

Resultat: Massenkonzentration des Staubes, welcher von der Emissionsquelle stammt. Anteil an der Gesamtstaubkonzentration (bezogen auf die Grössenfraktion, welche beprobt worden ist).



Prozentuale Staubanteile aus der quantitativen Staubanalytik

Innovation - FIDAS200 kombiniert mit chemischer Partikelcharakterisierung



Partikelzähler FIDAS200

Für die PM10 Massenkonzentrationsbestimmung werden von Bund und Kantonen verschiedene Messsysteme eingesetzt. Ein zunehmend eingesetztes Messgerät ist das FIDAS200 der Firma PALAS. Dieses Gerät basiert auf einem optischen Messverfahren, welches die Grösse einzelner Partikel (→ Einzelpartikelanalyse) bestimmt und die grössenabhängige Anzahlkonzentration ermittelt.

Die Partikelbestimmung von Particle Vision GmbH auf Sigma-2 Passivsammlerproben oder auf Polycarbonatfiltern basiert ebenfalls auf der grössenabhängigen Einzelpartikelanalytik und einem (elektro)optischen Prinzip (Lichtmikroskopie oder Rasterelektronenmikroskopie). Diese Methodenähnlichkeit kann ausgenutzt werden, um die Daten der einzelnen Methoden zu vergleichen oder gemeinsam zu verwenden.

Deshalb testet Particle Vision aktuell die Kombination zwischen der FIDAS Einzelpartikelanalytik und der auf der Mikroskopie basierenden Einzelpartikelanalytik. Die Vorteile dabei sind, dass sich die zeitlich hochaufgelösten FIDAS Daten mit den chemisch hochaufgelösten mikroskopischen Daten kombinieren lassen und somit untereinander vernetzbar sind. Es entsteht ein sich ergänzender Datensatz mit der zeitlich hohe Auflösung des FIDAS und der grössenklassierten chemischen Zusammensetzung der Partikel aus der mikroskopischen Analyse.

PALAS (FIDAS)		Particle Vision (Einzelpartikelanalyse)		
Partikeldurchmesser	Anzahlkonzentration	Partikeldurchmesser	chem. Zusammensetzung	Dichte

Informationsgewinn durch die Kombination von Messdaten

Einsatzgebiete für diese Methodenkombination können z.B. sein:

- Generelle Qualitätssicherung
- Informationen über die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Partikelgrössenklassen
- Bestimmung der tatsächlichen Partikeldichte

Beratung und Ausbildung

Particle Vision besitzt einen grossen Erfahrungsschatz aus praxisorientierten Gas- und Partikel Fragestellungen. Dieses Wissen basiert auf Emissions- und Immissionsmessungen und beinhaltet Innenraum als auch Aussenluftmessverfahren.

Falls sie an diesem Wissen Interesse haben: Wir vermitteln dieses Wissen gerne im Zusammenhang

- mit der Durchführung von Projekten
- über die Beratung Ihrer Mitarbeiter (fachtechnischer Support)
- als massgeschneiderte Ausbildung von neuen Mitarbeitenden.

Mario Meier: 079 830 77 69

Dr. Juanita Rausch: 076 513 70 30

Thomas Zünd: 079 550 34 87

info@particle-vision.ch

www.particle-vision.ch