

Inhalt

[Einzelpartikelanalytik gekoppelt mit einem neuentwickelten Auswertewerkzeug \(PACLA\) zur Staub-Charakterisierung für Immissionen \(Herkunftsbestimmung\) und für Emissionen \(Fingerprinterstellung\)](#)

Die rasterelektronenmikroskopische Charakterisierung von Partikeln ist eine hocheffektive Methode, da sie neben der Morphologie auch Angaben über die chemische Zusammensetzung für jedes Partikel in einer Staubprobe ergibt. Da die Methode vollautomatisch ist, können auch grosse Mengen an Partikeln analysiert werden, was eine hervorragende Repräsentativität zur Folge hat.

Mit dieser Methode lassen sich Partikel aus verschiedenen Umweltbereichen (Luft und Wasser) analysieren.

Die grosse Anzahl von Parametern, welche aus der Einzelpartikelanalytik entsteht, weist jedoch einen gewichtigen Nachteil auf, da es sehr anspruchsvoll und zeitintensiv ist, eine grosse Partikelanzahl mit einem mehrdimensionalen Datensatz (Chemiedaten, Grössenverteilung, Formen etc.) auszuwerten. Dies ist

auch der Grund, warum die Einzelpartikelanalytik trotz ihrer hohen Leistungsfähigkeit bis heute mehrheitlich nur in der Forschung angewendet wird.

Als Lösung hat Particle Vision GmbH zusammen mit dem Institut für Datenanalyse und Prozessdesign (IDP) der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) und der Universität Fribourg mit Unterstützung der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) den Partikelklassifikator (PACLA) entwickelt. Damit ist es nun möglich beliebig grosse Datensätze mit effizienten Mitteln quantitativ auszuwerten (Abb. 1).

Die Einzelpartikelanalytik mit anschliessender PACLA Auswertung lässt sich aktuell auf Sigma-2 Passivsammlerproben, Bergerhoff-Rückstände, Polycarbonatfiltern und auf Kohlenstoff Tape Lift Proben anwenden.

Dr. Juanita Rausch

Tel: +41 76 513 70 30

Mail: juanita.rausch@particle-vision.ch

Web: www.particle-vision.ch

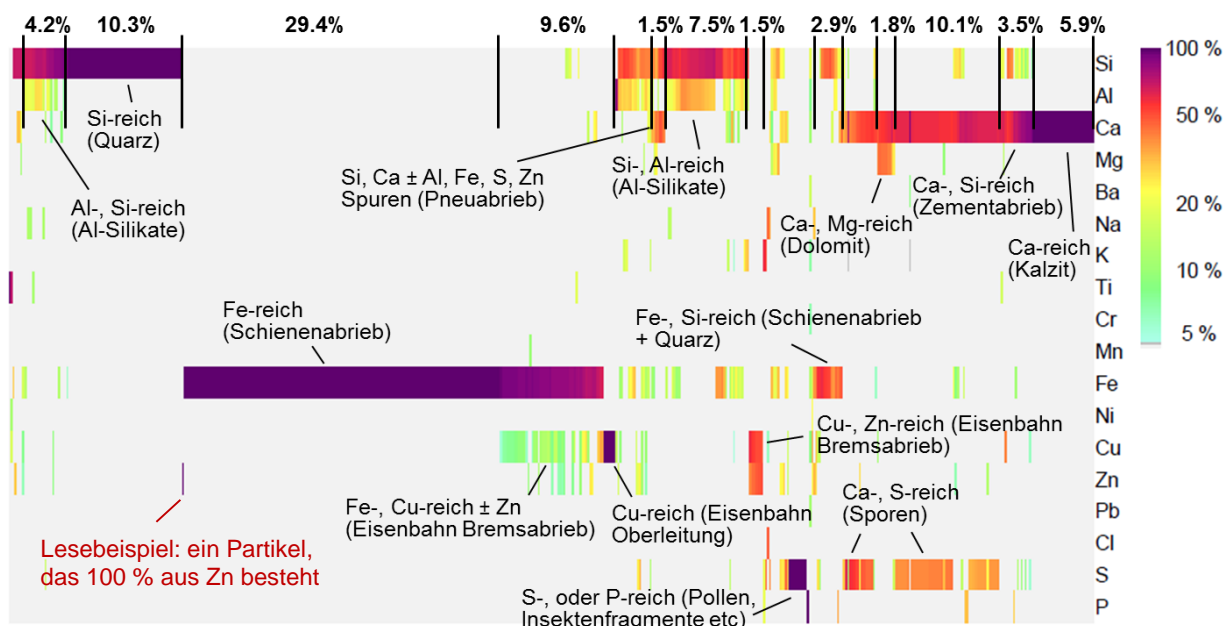


Abb. 1: PACLA Heatmap eines eisenbahnnahen Standortes. Jede vertikale Kolonne repräsentiert die Zusammensetzung eines einzelnen Partikels (Partikelanzahl 543, Partikelgrössen 1 – 10 µm, die % Angaben beziehen sich auf den relativen Partikelanzahlanteil der jeweiligen Stoffklassen, alternativ kann die Massenkonzentration berechnet werden)