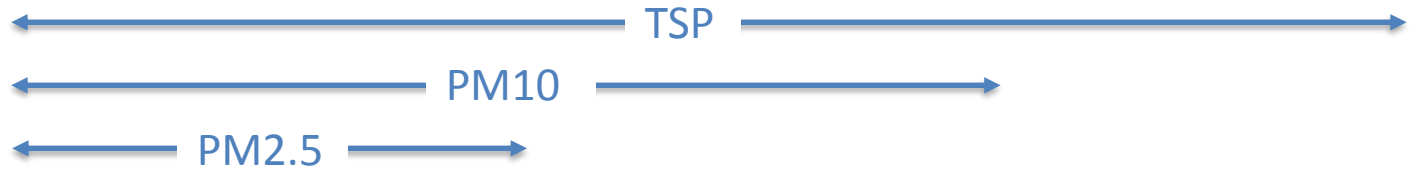


# Arbeitshilfe Partikelanalytik (I)



Opt. Partikel-Eigenschaften	$d_p$ 0.001 - 2.5 $\mu\text{m}$ Fine mode	$d_p$ 2.5 – 10 $\mu\text{m}$ Coarse mode	$d_p$ 10 – 80 $\mu\text{m}$ Super Coarse mode
Helle Partikel	Saharastaub Sporen, Bakterien Organische Material (OM) Sulfat-, Nitrat-, Ammonium-Salz- Agglomerate	Lokaler Mineralstaub, Pflanzenfragmente, Sporen(=Aufwirbelungs- partikel)	Lokaler Mineralstaub Pflanzenfragmente Pollen
Dunkle Partikel	Russagglomerate, kondensierte Metallpartikel	Metallabrieb, Pneubrieb	Pneubrieb
<b>Probenahme 1 – 4 Wochen</b>	<b>Mini VS-C</b>	<b>Sigma-2</b>	

Mit der grössenselektiven Probenahme kann zwischen Aufwirbelung / Abriebpartikeln sowie Verbrennungs- / sekundär gebildete Partikeln unterschieden werden.

Mit der Mikroskopie kann zwischen dunklen (hauptsächlich anthropogenen) und hellen (hauptsächlich natürlichen) Partikeln unterschieden werden.

# Arbeitshilfe Partikelanalytik (II)

Methoden	$d_p$ [ $\mu\text{m}$ ]	Ergebnisse
Lichtmikroskopie Elektronenmikroskopie)	2.5 – 0.001 -	optische resp. morphologische Eigenschaften <b>pro Partikel</b>
EDS (energiedispersive Röntgenspektroskopie)	> 0.1 -	chemische Zusammensetzung <b>pro Partikel</b> (nichtflüchtige Stoffe)
Raman Spektroskopie	> 2.5 -	chemische Struktur <b>pro Partikel</b> (organische Verbindungen)
TOT (Thermo-Optische Transmission)	PM2.5 PM10	EC/OC, fossil, nichtfossiler Anteil <b>pro Filtersegment</b>
IC (Ionenchromatographie)	PM2.5 PM10	wasserlösliche Ionen <b>pro Filtersegment</b> (Sulfat-, Nitrat-, Ammonium-Salze)
GC-MS (Gaschromatographie mit Massenspektroskopie- Koppelung)	PM2.5 PM10	PAH, Dioxine, Furane <b>pro Filtersegment</b>

In Kombination mit den verschiedenen Methoden lässt sich PM 2.5, PM10 oder TSP weitgehend auf seine Zusammensetzung und seine Herkunft analysieren.

Die automatische Charakterisierung einzelner Partikel (Einzelpartikelanalyse) mittels Elektronenmikroskopie ist zurzeit bis ca. 0.1  $\mu\text{m}$  Durchmesser möglich.