

Titel: MARGA Messungen von anorganischen Spurengasen und korrespondierenden PM₁₀-Ionen in Melpitz

Autoren: B. Stieger¹, G. Spindler¹, A. Grüner¹, K. Müller¹, L. Poulain¹, M. Wallasch², H. Herrmann¹

- 1 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. (TROPOS), Leipzig**
- 2 Umweltbundesamt (UBA), Dessau-Roßlau**

Seit 2010 wird an der TROPOS Forschungsstation in Melpitz der Monitor for AeRosols and Gases in ambient Air (MARGA, Applikon, Niederlande) zur on-line Analyse der anorganischen Gas- und Partikelphase eingesetzt (Twigg et al. 2015). Die Forschungsstation ist ein repräsentativer Messstandort für die Beobachtung der mitteleuropäischen troposphärischen Hintergrundkonzentrationen.

Die Kombination eines Wet Rotating Denuder (WRD) (Wyers et al. 1993) und eines Steam-Jet Aerosol Collector (SJAC) (Khlystov et al. 1995) ermöglicht die stündliche Quantifizierung der wasserlöslichen Spurengase (HCl, HONO, HNO₃, SO₂, NH₃) und der Partikelionen (Cl⁻, NO₃⁻, SO₄²⁻, Na⁺, NH₄⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺), die zuvor einen PM₁₀-Einlass passierten.

Zur Validierung des Messinstrumentes wurde in den letzten Jahren das System mit anderen (z.B. Aerosol Chemical Speciation Monitor, PM₁₀-Filter, SO₂-Gasmonitor) und verwandten (Denuder) Messtechniken verglichen.

Die stündlichen Daten geben Aufschluss über die Tagesgänge der untersuchten Spezies und in Verbindung mit meteorologischen Daten kann deren Einfluss auf die gemessenen Konzentrationen untersucht werden. Eine Kombination von 96h-HYSPLIT-Rückwärtstrajektorien mit den MARGA-Daten wurde eingesetzt, um wahrscheinliche Emissionsgebiete der einzelnen Komponenten zu charakterisieren. Diese Untersuchungen zeigen, dass der Messstandort Melpitz von zwei Luftmassen signifikant beeinflusst wird. Die Quantifizierung der einzelnen Gase und Ionen zeigt, dass besonders im Winter Luftmassen aus östlicher Richtung stark anthropogen beeinflusst sein können.

Khlystov, A., Wyers, G.P., Slanina, J.: The steam-jet aerosol collector. *Atmos Environ* **29**(17), 2229-2234 (1995). doi:10.1016/1352-2310(95)00180-7

Twigg, M.M., Di Marco, C.F., Leeson, S., van Dijk, N., Jones, M.R., Leith, I.D., Morrison, E., Coyle, M., Proost, R., Peeters, A.N.M., Lemon, E., Frelink, T., Braban, C.F., Nemitz, E., Cape, J.N.: Water soluble aerosols and gases at a UK background site - Part 1: Controls of PM_{2.5} and PM₁₀ aerosol composition. *Atmospheric Chemistry and Physics Discussions* **15**, 3703-3743 (2015)

Wyers, G.P., Otjes, R.P., Slanina, J.: A continuous-flow denuder for the measurement of ambient concentrations and surface-exchange fluxes of ammonia. *Atmos Environ a-Gen* **27**(13), 2085-2090 (1993). doi:10.1016/0960-1686(93)90280-C