

Anmeldung: Vortrag auf dem 45. Messtechnischen Kolloquium (MTK) in Thüringen 10. bis 12. Mai 2010

G. Spindler¹, B. Fahlbusch¹, A. Grüner¹, H. Herrmann¹, K. Müller¹,
M. Wallasch²

1 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V., (IfT), Leipzig

2 Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau (UBA)

„MARGA – ein neues nasschemisches System zur Quantifizierung von Partikeln und Gasen im Aerosol“

Vorgestellt werden erste Ergebnisse der Anwendung des neuen nasschemischen Messsystems MARGA (**M**onitor for **A**erosols and **G**ases in ambient **A**ir) der Firma Applikon® (Niederlande). Die Funktionsweise des Systems, dass die nahezu synchrone Quantifizierung von wasserlöslichen Ionen in Aerosolpartikeln (Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}) und korrespondierenden Spurengasen (HCl , SO_2 , NH_3 , HNO_3 , HNO_2) mit stündlicher Zeitauflösung ermöglicht, wird ausführlich erörtert. Für das MARGA-System wurden ein rotierendes Wet-annular Denuder (Wyers et al., 1993) und ein Steam-Jet-Aerosol-Collector (Khlystov et al., 1995) kombiniert. Das hinsichtlich seiner mechanischen und elektronischen Steuerung gegenüber den Einzelsystemen Denuder und Steamjet von Applikon® gründlich überarbeitete und optimierte Analysesystem (ten Brink et al., 2007) quantifiziert die Gase und Ionen der Partikel online mit zwei Ionenchromatographen der Firma Metrohm (Deutschland). In einem gemeinsamen Forschungsvorhaben (35101070/2009) mit dem Umweltbundesamt (Dessau-Roßlau) wird MARGA für zwei Jahre (September 2009 bis etwa August 2012) an der Forschungsstation Melpitz mit einem PM_{10} -Einlass betrieben. Ziel ist es dort die mit der MARGA gewonnen Ergebnisse unter unterschiedlichen meteorologischen Bedingungen einerseits wissenschaftlich zu interpretieren und andererseits die Zuverlässigkeit des Systems für einen später eventuell möglichen Einsatz im Messnetz zu testen. So werden u.a. für die Partikel die erhaltenen Massenkonzentrationen der wasserlöslichen Ionen mit denen des High-Volume-Filtersammlers und für die Gase mit denen von Gasmonitoren (SO_2 und NH_3) verglichen. Weiterhin wird die Bilanz wasserlöslicher Ionen in den Partikel mit Hilfe der stündlich erhaltenen Messwerte beobachtet und es werden zusätzlich Aussagen hinsichtlich der Einstellung des chemischen Gleichgewichtes zwischen Gasen und Partikeln getroffen.

A. Khlystov, G.P. Wyers and J. Slanina, The Steam-Jet Aerosol Collector, *Atmos Environ* **29** (1995), 2229-2234.

H. ten Brink, R. Otjes, P. Jongejan and S. Slanina, An instrument for semi-continuous monitoring of the size-distribution of nitrate, ammonium, sulphate and chloride in aerosol, *Atmos Environ* **41** (2007), 2768-2779.

G.P. Wyers, R.P. Otjes and J. Slanina, A Continuous-Flow Denuder for the Measurement of Ambient Concentrations and Surface-Exchange Fluxes of Ammonia, *Atmospheric Environment Part a-General Topics* **27**(1993), 2085-2090.