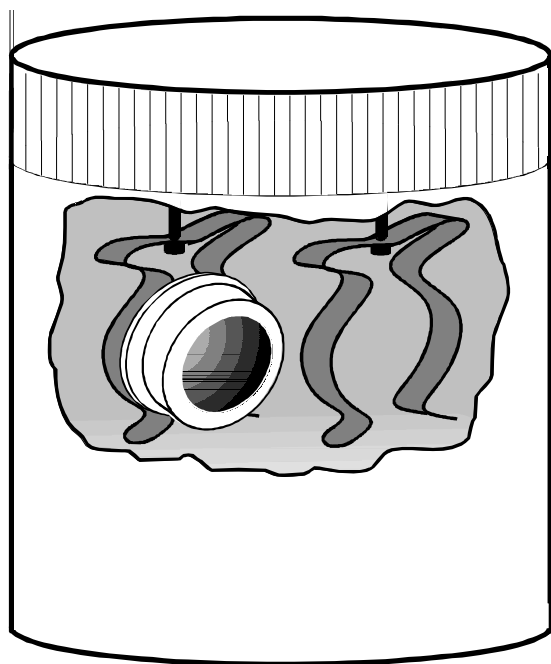


Passivsammler für Schwefeldioxid

Schwefeldioxid ist ein Reizgas für die Atemorgane und kann bei längerdauernder Einwirkung vermehrt zu Atemwegserkrankungen wie z.B. chronischer Bronchitis führen. Schwefeldioxid stammt zum grössten Teil aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen vor allem von schwefelhaltiger Kohle und zu einem geringeren Teil aus den Abgasen von Dieselfahrzeugen.

Der Passivsammler für Schwefeldioxid beruht auf dem Prinzip der passiven Diffusion von Schwefeldioxid-Molekülen an ein absorbierendes Medium, in diesem Falle eine Mischung Kaliumcarbonat und Glycerin [1]. Die verwendeten Passivsammler bestehen aus einem Polypropylengehäuse mit einer Öffnung von 20 mm Durchmesser. Zur Herabsetzung des Windeinflusses ist eine Membran angebracht, die durch ein Drahtnetz gestützt wird. Zum Schutze des Sammlers vor Witterungseinflüssen, sowie zur Verminderung des Windeinflusses, wird eine speziell dafür gefertigte Aufhängevorrichtung empfohlen.



Aufhängevorrichtung als Schutz vor Witterungseinflüssen

Die Menge des adsorbierten Schwefeldioxides ist proportional der Umgebungskonzentration. Nach einer Expositionszeit von 1 Woche bis 1 Monat wird die Gesamtmenge an Schwefeldioxid extrahiert und ionenchromatographisch bestimmt.

Jahresgrenzwerte oder Empfehlungen für Schwefeldioxid sind in einzelnen Ländern unterschiedlich festgelegt:

EU Direktive 1999	20 µg/m ³
Schweiz	30 µg/m ³
WHO Empfehlung 1996	50 µg/m ³

Der Schwefeldioxid - Passivsammler eignet sich als Ergänzung zu kontinuierlichen Messstationen um zusätzlich die flächenhafte Belastung eines Gebietes zu ermitteln. Liegen die Passivsammler im Bereich eines Grenzwertes, kann anschliessend mit aktiven Methoden die Aussagekraft der Messwerte erhöht werden.

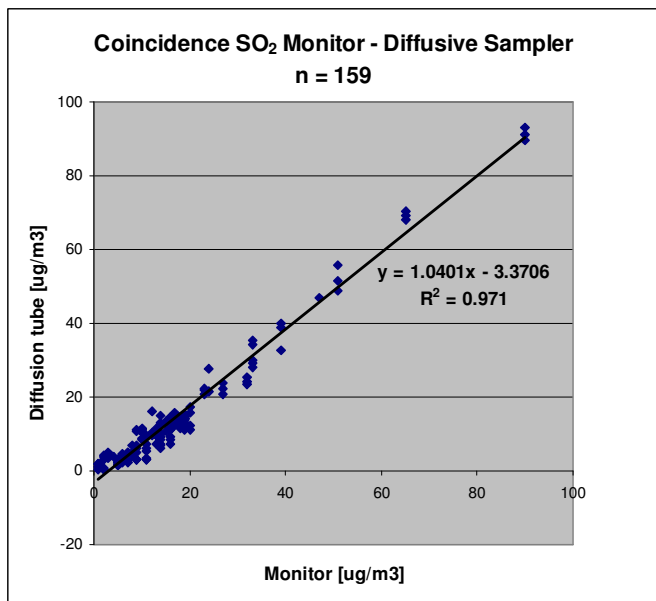


Membran Sammler für Schwefeldioxid

Schwefeldioxid ist eine wichtige Vorläufersubstanz für die Bildung von saurem Regen. Für die Belastung von empfindlichen Ökosystemen kann es sinnvoll sein, mit passiven Messmethoden die Einträge langfristig zu verfolgen.



Spezifikationen



Das Diagramm zeigt den Vergleich von Passivsammlern mit kontinuierlichen Schwefeldioxid - Messgeräten [2]

Sammelrate [3]	11.9 ml/min bei 20°C	
Messbereich	1 – 240 µg/m ³	
Expositionszeit	2 – 4 Wochen	
Nachweisgrenze	0.3 µg/m ³ bei einer Messdauer von 14 Tagen	
Klimatische Einflüsse: Windgeschwindigkeit	Windeinfluss < 10% bis zu 10 m/sec < 0.2 m/s Minderbefund	
Temperatur	kein Einfluss zwischen	10 und 30°C
Feuchtigkeit	kein Einfluss zwischen	20 und 80%
Lagerfähigkeit	vor der Verwendung:	24 Monate
	nach der Exposition:	4 Monate
Querempfindlichkeiten	Spezifische Auftrennung durch ionenchromatographie	
Erweiterte Messunsicherheit*	22.1 % im Bereich von 20 - 40 µg/m ³	

* Nach GUM; Änderungen vorbehalten

Revidiert 15.1.2008

Bibliografia

[1] Voltti Ulla and Sirkka Juntto: Field Experiment using passive samplers in the determination of Sulfur dioxide. Proceeding of 10th World Clean Air Congress, Espoo Finland, Vol 2 pp 334-347 (1995)

[2] AirNormand : Michel Bobgbia, Rapport d'études E02_04. Quelques remarques sur la Norme NF ISO 13752 ; 2002

<http://www.airnormand.asso.fr> études divers

[3] Validierungsunterlagen passam ag. Bericht Nr. VP100303 (2003).

passam ag

Labor für Umweltanalytik

Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf,

Telefon +41 44 920 46 44,

Fax +41 44 920 24 97

e-mail passam@passam.ch