passam@passam.ch
www.passam.ch
+41 44 920 46 44
Schellenstrasse 44,
CH-8708 Männedorf

passam ag

air quality monitoring

Schutzfilter

passam Info

last updated: 2021

Allgemeines

Der Schutzfilter erhöht die Messgenauigkeit des Passivsammlers. Er vermindert den Einfluss äusserer Bedingungen auf das Messergebnis, z.B. den Windeinfluss auf die Sammelrate, Verschmutzung durch Staub oder Insektenbefall. Der Schutzfilter wird für alle Passivsammler des Röhrchentyps, d.h. NO_2 (SP01), NO_X (SP12) sowie NO_X-Set (SP12-S) empfohlen.

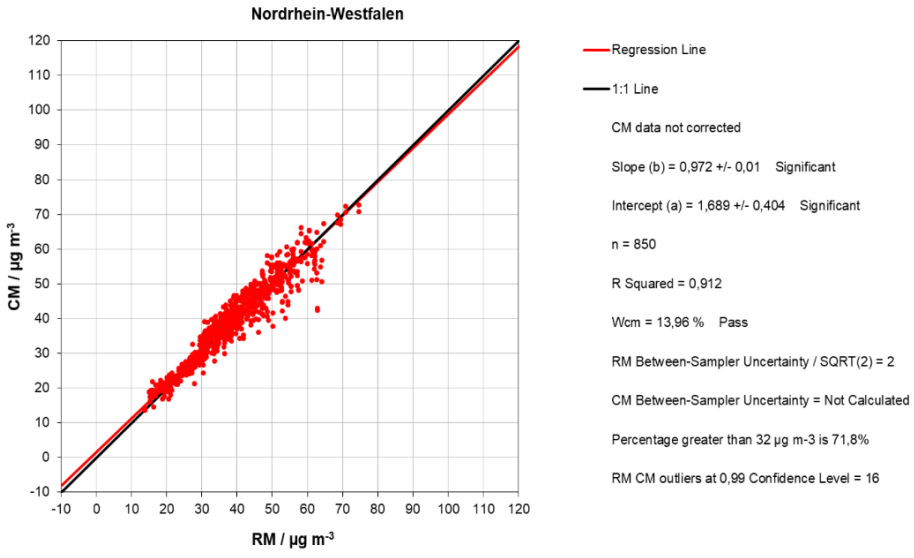
Der Schutzfilter wird während der Probenahme auf den Sammler aufgebracht und kann nach fachgerechter Reinigung (siehe Absatz «*Reinigung*») wiederverwendet werden. Durch die Verwendung des Schutzfilter ändert sich die Sammelrate im Vergleich zur Probennahme ohne diesen.

Nachweis der Gleichwertigkeit mit dem Referenzverfahren

Durch die verbesserte Messgenauigkeit bei Verwendung eines Schutzfilters konnte durch das LANUV[1] in Deutschland die Gleichwertigkeit der NO_2 Passivsammler mit dem Referenzverfahren (Chemilumineszenz; EN 14211) gezeigt werden [1]. Die monatlichen Messungen zeigen eine Abweichung von < 15% wie in der Abbildung zu sehen ist. Mittels Passivsammler bestimmte Jahresmittelwerte zeigen sogar noch eine geringere Abweichung von ca. 9%. Diese Daten sind aus dem Fachbericht des LANUV entnommen [2].

Fazit:

Stickstoffdioxidmessungen mit dem Passivsammler des Röhrchentyps unter Verwendung des Schutzfilters erfüllen somit die Kriterien der EU für ortsfeste Messungen mit einer Messunsicherheit < 15%.



[1] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Reinigung

Bei der Verwendung wird der Schutzfilter durch Staub verunreinigt. Intakte aber verschmutze Filter können bei regelmässiger Reinigung bis zu 2 Jahren wiederverwendet werden.

Weisst der Schutzfilter Risse oder sonstige Beschädigungen auf sollte er umgehend ausgetauscht werden.

Ohne Reinigung sollten die Filter an verkehrsnahen Messstandorten maximal 2 Monate verwendet werden. Die Verstopfung des Schutzfilters ist von der umgebenden Staubbelastung abhängig und kann je nach Messort variieren.

Reinigungsempfehlung:

- im Ultraschallbad mit deionisiertem Wasser 5 min reinigen (keine Zugabe von Reinigungsmittel)
- Deionisiertes Wasser austauschen und Reinigung im Ultraschallbad 2-mal wiederholen
- anschliessend gut trocknen (z.B. im Ofen bei maximal 40°C/12h)

Spezifikationen

Bezeichnung:	Schutzfilter, LANUV Membrane, Fritte oder Turbulenzbremse
Funktion:	reduziert Messunsicherheit
Verwendungsdauer:	mit Reinigung: bis 2 Jahre
	ohne Reinigung: bis zu 2 Monate (abhängig von der Staubbelastung)
Empfohlen für:	**NO_2** (SP01), **NO_x** (SP12) sowie **NO_x-Set** (SP12-S)
Material:	Filter aus Borosilikatglas

Referenzen

[1] Pfeffer, U., Zang, T., Rumpf, E.-M., & Zang, S. Calibration of diffusive samplers for nitrogen dioxide using the referencemethod – Evaluation of measurement uncertainty; *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft*, 70,11/12, 500-506, 2010.

[2] Zang, Thorsten (2021) Messen von Stickstoffdioxid in der Außenluft: Nachweis der Gleichwertigkeit von Passivsammlern. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW. Recklinghausen (LANUV-Fachbericht, 108).