

## Messbericht:

### Luftmessung im Stadtgebiet von Steyr mit Passivsammlern für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

#### Ausgangssituation:

Die Luftsituation in den Städten wird derzeit vor allem hinsichtlich des Luftschadstoffs Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) stark diskutiert. Es ist bekannt dass die Einhaltung des Grenzwerts für NO<sub>2</sub> in vielen Städten vor allem entlang stark befahrener Hauptstraßen derzeit nicht gewährleistet werden kann. Für Steyr gab es dazu bisher Daten vor allem aus dem Bereich Taborknoten wo bereits in den Jahren 2008/2009 Messungen durchgeführt wurden. Es folgten Messungen der Oö.Umweltanwaltschaft 2014/2015, sowie eine neuerliche Messung des Amtes der Oö.Landesregierung im Jahr 2016 (Luftmessstation S239-Steyr Tabor 3), welche als Vorerkundungsmessung gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) durchgeführt wurde.<sup>1</sup> Begleitend dazu wurden nun von der Oö.Umweltanwaltschaft orientierende Messungen von NO<sub>2</sub> mit Passivsammlern im gesamten Stadtgebiet im Zeitraum Juli 2016 bis Juni 2017 durchgeführt.

Die Messungen erfolgten im Auftrag des Magistrats der Stadt Steyr (Schreiben von Stadtrat Mag. Kaufmann vom 3.Juli 2016).

Die Passivsammler wurden an 8 verkehrsnahen Standorten entlang stark befahrener Hauptstraßen plus eine Kontrollprobe bei der amtlichen Luftmessstation S239 (Steyr-Tabor3) angebracht.

Die Messpunkte wurden mit Hr. Ing. Raab, Stadtbetriebe Steyr, und mit Hr. Mag. Prack, Gemeinderat der Stadt Steyr, gemeinsam festgelegt. Es wurden vorwiegend verkehrsnahen Standorte ausgewählt wobei die Abstände zum Straßenrand der nächsten Hauptstraße zwischen 4 und 39 m gewählt wurden, um verschiedene Bebauungssituationen abzubilden.



<sup>1</sup> Es wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt, der Jahresmittelwert für NO<sub>2</sub> betrug 24µg/m<sup>3</sup>. Weitere Schritte nach IG-L (Stuserhebung, Maßnahmenprogramm) waren somit nicht notwendig. Der Messbericht zum Downloaden unter: [http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt\\_U/S239\\_Inspektionsbericht.pdf](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt_U/S239_Inspektionsbericht.pdf)

**Messpunkt 1:**

Resthof-Wohngebiet an der nördlichen Stadteinfahrt neben B115. (Koordinaten GKM31 81149,6/325196,8). Entfernung von Bundesstraße 39m. Höhe über Fahrbahn. 2,5m.

**Messpunkt 2:**

Blümelhuberberg. Wohnhaus Michael-Blümelhuberstr.7; B122 Verbindungsstraße zwischen Rederbrücke und Tabor. (Koordinaten GKM31 81577,3/323824,1). Entfernung von Bundesstraße 4m. Höhe über Fahrbahn 2m.

**Messpunkt 3:**

Stadtbad. Nord-Süd Verkehr durch Steyr und Einmündung der Ost Zufahrt aus NÖ zur Stadt (B122 bzw. B122a). (Koordinaten GKM31 82783,1/323803,8). Entfernung zur Bundesstraße 7m. Höhe über Fahrbahn 3m.

**Messpunkt 4:**

Plenklberg. Einfahrt zum Stadtteil Münchenholz an der ehemaligen B122 neben Pizzeria Maradonna. (Koordinaten GKM31 82880,5/324057,8). Entfernung zur Bundesstraße 7m. Höhe über Fahrbahn 2,5m.

**Messpunkt 5:**

Parkplatz Katzenwaldgasse. Nord-Süd Verkehr durch Steyr an der B115. (Koordinaten GKM31 81570,2/322924,9). Entfernung zur Bundesstraße 6m. Höhe über Fahrbahn 0m.

**Messpunkt 6:**

Citypoint. Verkehrsknotenpunkt in der Innenstadt. Stadteinfahrt aus Richtung Garsten (Verbindung zwischen B115 und B122). Gehweg neben Tomitzstraße. (Koordinaten GKM31 80775,9/322579,5). Entfernung zur Bundesstraße 8m. Höhe über Fahrbahn 0m.

**Messpunkt 7:**

Kreuzung Wiesenberg neben Wohnhaus Sierningerstr.111. Bundesstraße Nord-West durch Steyr. Abzweigung in den Wehrgraben Richtung Stadtzentrum (B122). (Koordinaten GKM31 79853,2/323422,1). Entfernung zur Bundesstraße 7m. Höhe über Fahrbahn 1m.

**Messpunkt 8:**

Stadtausfahrt Firma BMD, Sierningerstr. 190. Westliche Stadtausfahrt aus Steyr mit Wohngebiet. Hier wird auch die Westspange münden. Koordinaten GKM31 78053,1/323451,1. Entfernung zur Bundesstraße 18m. Höhe über Fahrbahn 3m.

**Luftmessstation S239-Tabor3, Kontrollpunkt:**

neben Posthofstr.16. (Koordinaten GKM31 81287/323959). Abstand zur Bundesstraße 22m. Höhe über Fahrbahn 4m.

Grenzwerte für Stickstoffdioxid:

Der derzeit in Österreich gem. IG-L gültige Grenzwert für NO<sub>2</sub> beträgt **35µg/m<sup>3</sup>**. Dies unter Einrechnung einer Toleranzmarge die bis dato noch nicht aufgehoben wurde.<sup>2</sup>

Der EU-Grenzwert gem. RL 2008/50/EG beträgt **40µg/m<sup>3</sup>**.

2

Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> ist ab 1.1.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m<sup>3</sup> bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 1.1. jedes Jahres bis 1.1. 2005 um 5 µg/m<sup>3</sup> verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m<sup>3</sup> gilt gleich bleibend von 1.1.2005 bis 31.12.2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m<sup>3</sup> gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2010. Im Jahr 2012 ist eine Evaluierung der Wirkung der Toleranzmarge für die Jahre 2010 und 2011 durchzuführen. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend gegebenenfalls den Entfall der Toleranzmarge mit Verordnung anzuordnen.  
**Daraus folgt ab 2010 bis auf weiteres: NO<sub>2</sub> JMW 35 µg/m<sup>3</sup>**

Untersuchungsmethode:

1) Die NO<sub>2</sub> Bestimmung mit Passivsammlern

Für die Untersuchungen der Oö.Umweltanwaltschaft wurden Passivsammler der Schweizer Firma Passam AG, Labor für Umweltanalytik, Schellenstr.44, CH-8708 Männedorf, verwendet. Die Laboruntersuchungen wurden ebenfalls in der Schweiz durchgeführt. Gemessen wurden Langzeitmittelwerte von jeweils etwa einem Monat. Aus den 12 Monatsmittelwerten wurde der Jahresmittelwert gebildet.

Die NO<sub>2</sub> Passivsammler sind lichtundurchlässige Polypropylenröhrchen. Das Röhrchen ist konisch und ist 73,5 mm lang und an der breiteren Stelle 10,2 mm breit. Die Röhrchen werden in Schutzvorrichtungen zum Schutz vor Umwelteinflüssen eingehängt und ca. 4 Wochen lang zur Probenahme exponiert. Es wurden keine Membranen eingesetzt.



Abbildungen: Prüfröhrchen, Schutzvorrichtung mit eingehängtem Prüfröhrchen, exponierte Messvorrichtung

Das Gas aus der Umgebungsluft diffundiert durch die Diffusionsstrecke des Sammlers und wird durch Reaktion mit Triethanolamin (TEA) als Nitrit gesammelt. Das TEA ist auf einem geeigneten Träger aufgebracht. Am engeren Ende des Röhrchens sind drei Drahtnetze aus nichtrostendem Stahl angebracht die als Trägermaterial für das TEA dienen. Die Proben werden nach vierwöchiger Exposition in das Labor der Passam AG geschickt und dort mittels Kolorimetrie nach dem Griess-Saltzman Verfahren auf den Gehalt an Nitrit untersucht.

Die Nachweisgrenze des Sammlers beträgt bei einmonatiger Exposition 0,2 µg/m<sup>3</sup>. Der Arbeitsbereich beträgt 1-200µg/m<sup>3</sup>. Die Unsicherheit bei Einzelmessungen beträgt 18,4%.

Sammelrate nach LANUV Modifikation [2]	0.734 ml/min bei 20°C mit LANUV Membran
Messbereich	1 – 200 µg/m <sup>3</sup>
Expositionszeit	1 – 4 Wochen
Nachweisgrenze	0.2 µg/m <sup>3</sup> bei einer Messdauer von 1 Monat
Klimatische Einflüsse: Windgeschwindigkeit	Windeinfluss < 10% bis zu 4.5 m/sec bei Verwendung der Schutzbüchse in Strassennähe Membranen empfohlen
Temperatur	kein Einfluss zwischen 5 und 40°C
Feuchtigkeit	kein Einfluss zwischen 20 und 80%
Lagerfähigkeit	vor der Verwendung: 24 Monate nach der Exposition: 6 Monate
Querempfindlichkeiten	Stickstoffmonoxid, Schwefeldioxid, Ozon stören nicht, PAN wird miterfasst [4]
Erweiterte Messunsicherheit*	18.4% im Bereich von 20 - 40 µg/m <sup>3</sup>

\* nach GUM, Änderungen vorbehalten

Revidiert 5.1.2012

Abb.: Prüfspezifikation für Einzelmessungen s. <http://www.passam.ch/products.htm>

Der Vorteil des Verfahrens ist die sehr einfache Handhabung und die Möglichkeit auf kostengünstige Weise flächendeckende Informationen über die Luftqualität zu erhalten. Bei den Messungen handelt es sich um orientierende Messungen.

#### Messdurchführung und Ergebnisse:

Die **Passivsammler** wurden an 8 verkehrsnahen Standorten entlang stark befahrener Hauptstraßen plus eine Kontrollprobe bei der amtlichen Luftmessstation S239 (Steyr-Tabor3) angebracht. Die Messpunkte wurden so gewählt dass sie mind. 4m von der Mitte der nächstgelegenen Fahrspur entfernt waren und dass die Messung sehr begrenzter und kleinräumiger Umweltbedingungen vermieden wurde (s. Leitfaden UVP und IG-L, Umweltbundesamt 2007). Pro Messpunkt wurde immer eine Doppelbestimmung über einen Zeitraum von ca. 4 Wochen vorgenommen. Die Proben wurden monatsweise getauscht und die eingesammelten Proben zur Analyse in das Schweizer Labor geschickt. Jeweils der Mittelwert der zwei Messergebnisse pro Messpunkt abzüglich des Blindwertes wurde als Monatsmittelwert herangezogen. Lediglich an einem Messpunkt gab es in einem Monat einen Ausfall, ansonsten konnte an allen Messorten eine Datenerfassung von 100% erzielt werden.

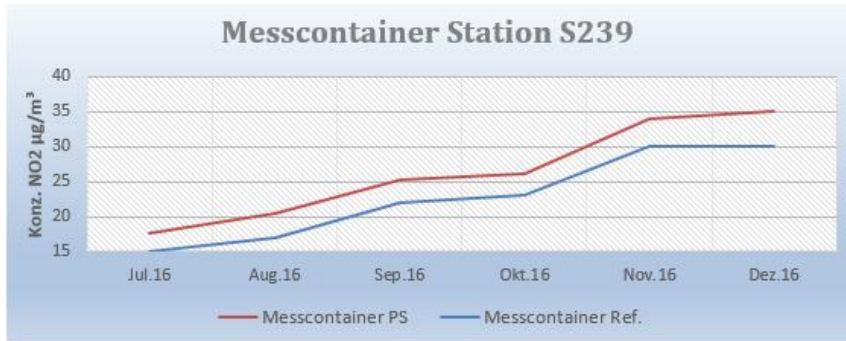
#### Vergleich der Methoden Passivsammler mit Referenzmethode:

Zum Vergleich der Ergebnisse der Methode Passivsammler mit der Referenzmethode Chemolumineszenz (ÖNORM EN 14211) wurde der Messcontainer S239 des Landes OÖ neben Posthofstr. 16 mit einer Passivsammlervorrichtung ausgestattet. Der Messcontainer war von Jänner 2016 bis Dezember 2016 in Betrieb. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse zwischen Passivsammler und Referenzmethode war somit zwischen Juli 2016 und Dezember 2016 möglich. Die Messwerte vom Passivsammler zeigten tendenziell höhere Werte wobei der Unterschied zwischen 12% und 17% Mehrbefund im Vergleich zur Referenzmethode beträgt. Im folgenden werden die Passivsammlerwerte daher um einen Betrag von 17% nach unten korrigiert.



Standort Posthofstr.16 ca. 22m neben Theodor-Rooseveltstraße

Ergebnis des Vergleichs Referenzmethode mit Passivsammler:



Messwerte:

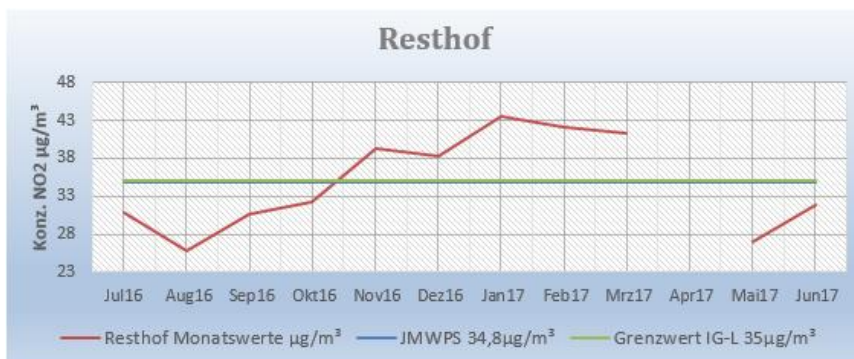
	Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16
	040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216
Messcontainer PS	17,7	20,4	25,3	26,1	33,9	35,1
Messcontainer Ref.	14,9	17,0	22,0	23,0	30,0	30,0
%	16%	17%	13%	12%	12%	15%

Der für die weitere Auswertung angenommene Unsicherheitsbereich von +17% stimmt gut mit der ausgewiesenen Messunsicherheit von 18% überein. Für orientierende Messungen ist die Genauigkeit ausreichend lt. Datenqualitätsziele der RL 2008/50/EG (erforderlich ist eine Unsicherheit von 25% bei Mindestdatenerfassung von 90%).

Messbericht der amtlichen Luftmessstation unter [http://www.land-oberoesterreich.gv.at/was\\_imm.htm](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/was_imm.htm)

### Ergebnisse der einzelnen Messpunkte:

#### Messpunkt 1 Resthof



Messwerte:

	Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jän.17	Feb.17	Mär.17	Apr.17	Mai.17	Jun.17
	040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216	301216-300117	300117-280217	280217-310317	310317-020517	020517-310517	310517-300617
	31	26	31	32	39	38	44	42	41		27	32

Der Jahresmittelwert (11 Monatsmittelwerte) für NO<sub>2</sub> betrug im Messzeitraum Juli 2016 bis Juni 2017 34,8 µg/m<sup>3</sup>. Der derzeit gültige Grenzwert (mit Übergangsregelung) beträgt 35µg/m<sup>3</sup> für den Jahresmittelwert. Die Passivsammler weisen im Vergleich zur Referenzmethode tendenziell zu hohe Werte auf. Der Grenzwert wurde damit **eingehalten**.

### Messpunkt 2 Blümelhuberberg

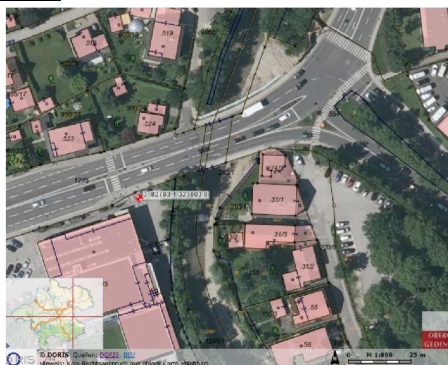


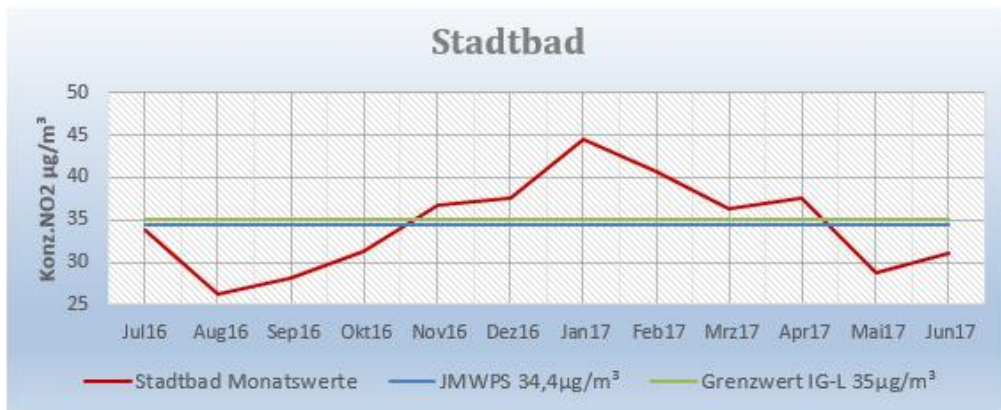
Messwerte:

Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jan.17	Feb.17	Mär.17	Apr.17	Mai.17	Jun.17
040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216	301216-300117	300117-280217	280217-310317	310317-020517	020517-310517	310517-300617
46	42	46	45	50	50	58	54	53	56	43	44

Der Jahresmittelwert (12 Monatsmittelwerte) für NO<sub>2</sub> betrug im Messzeitraum 48,9 µg/m<sup>3</sup>. Der derzeit gültige Grenzwert (mit Übergangsregelung) beträgt 35µg/m<sup>3</sup>. Die Passivsammler weisen im Vergleich zur Referenzmethode zu hohe Werte auf. Bei der Messserie wurde bis zu 17% Mehrbefund festgestellt. Zieht man diese vom Messwert 48,9µg/m<sup>3</sup> ab, so beträgt der Jahresmittelwert 40,6µg/m<sup>3</sup>. Damit wurde sowohl der Grenzwert nach IG-L als auch der EU-Grenzwert **nicht eingehalten**.

### Messpunkt 3 Stadtbad



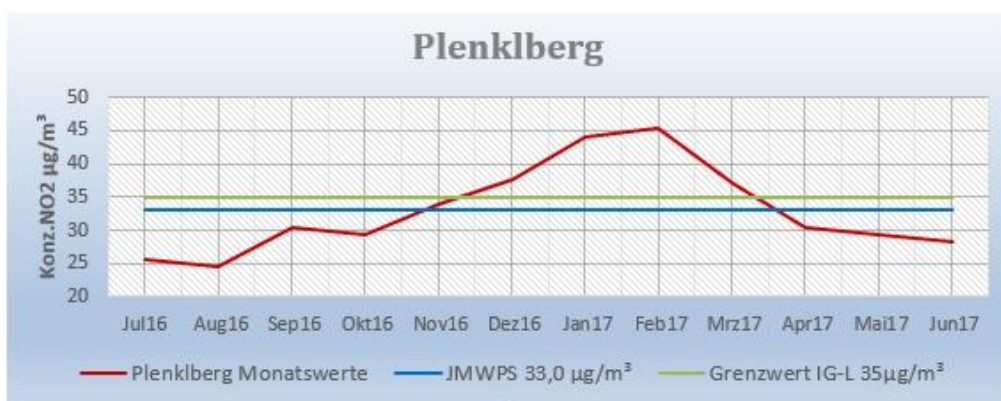


Messwerte:

Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jän.17	Feb.17	Mär.17	Apr.17	Mai.17	Jun.17
040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216	301216-300117	300117-280217	280217-310317	310317-020517	020517-310517	310517-300617
34	26	28	31	37	38	45	41	36	38	29	31

Der Jahresmittelwert (12 Monatsmittelwerte) für NO<sub>2</sub> betrug im Messzeitraum Juli 2016 bis Juni 2017 34,4 µg/m<sup>3</sup>. Der Grenzwert wurde **eingehalten**.

### Messpunkt 4 Plenkberg

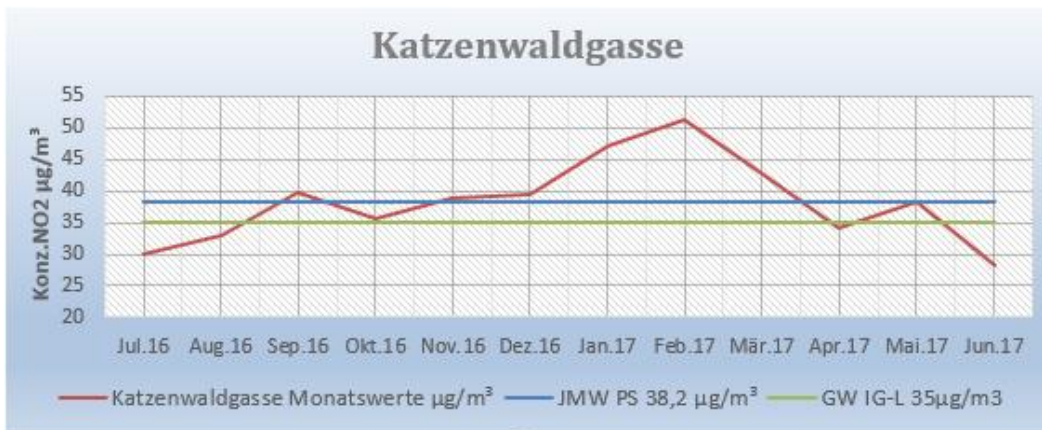


Messwerte:

Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jän.17	Feb.17	Mär.17	Apr.17	Mai.17	Jun.17
040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216	301216-300117	300117-280217	280217-310317	310317-020517	020517-310517	310517-300617
26	25	31	29	34	38	44	45	37	30	29	28

Der Jahresmittelwert (12 Monatsmittelwerte) für NO<sub>2</sub> betrug im Messzeitraum Juli 2016 bis Juni 2017 33,0 µg/m<sup>3</sup>. Der derzeit gültige Grenzwert von 35µg/m<sup>3</sup> wurde **eingehalten**.

Messpunkt 5 Katzenwaldgasse



Messwerte:

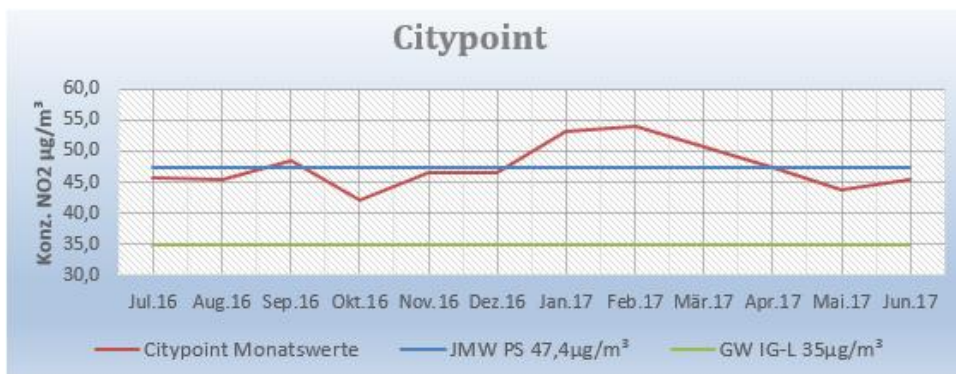
Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jan.17	Feb.17	Mär.17	Apr.17	Mai.17	Jun.17
040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216	301216-300117	300117-280217	280217-310317	310317-020517	020517-310517	310517-300617
30	33	40	36	39	39	47	51	43	34	38	28

Der Jahresmittelwert (12 Monatsmittelwerte) für NO<sub>2</sub> betrug im Messzeitraum 38,2 µg/m<sup>3</sup>. Der derzeit gültige Grenzwert (mit Übergangsregelung) beträgt 35µg/m<sup>3</sup>. Die Passivsammler weisen im Vergleich zur Referenzmethode zu hohe Werte auf. Bei der Messserie wurde bis zu 17% Mehrbefund festgestellt. Zieht man diese vom Messwert 38,2µg/m<sup>3</sup> ab, so beträgt der Jahresmittelwert Jahresmittelwert 31,7µg/m<sup>3</sup>. Damit wurde sowohl der Grenzwert nach IG-L als auch der EU-Grenzwert **eingehalten**.

Messpunkt 6 Citypoint







**Messwerte:**

Monat	Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jan.17	Feb.17	Mär.17	Apr.17	Mai.17	Jun.17
040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216	301216-300117	300117-280217	280217-310317	310317-020517	020517-310517	310517-300617	
	45,7	45,6	48,4	42,2	46,6	46,5	53,2	53,9	50,8	47,4	43,8	45,5

Der Jahresmittelwert (12 Monatsmittelwerte) für NO<sub>2</sub> betrug im Messzeitraum 47,4 µg/m<sup>3</sup>. Der derzeit gültige Grenzwert (mit Übergangsregelung) beträgt 35µg/m<sup>3</sup>. Die Passivsammler weisen im Vergleich zur Referenzmethode zu hohe Werte auf. Bei der Messserie wurden bis zu 17% Mehrbefund festgestellt. Zieht man diese vom Messwert 47,4µg/m<sup>3</sup>ab, so beträgt der Jahresmittelwert 39,4µg/m<sup>3</sup>. Damit wurde der Grenzwert nach IG-L **nicht eingehalten**. Der EU-Grenzwert wurde **eingehalten**.

**Messpunkt 7 Wiesenberg**

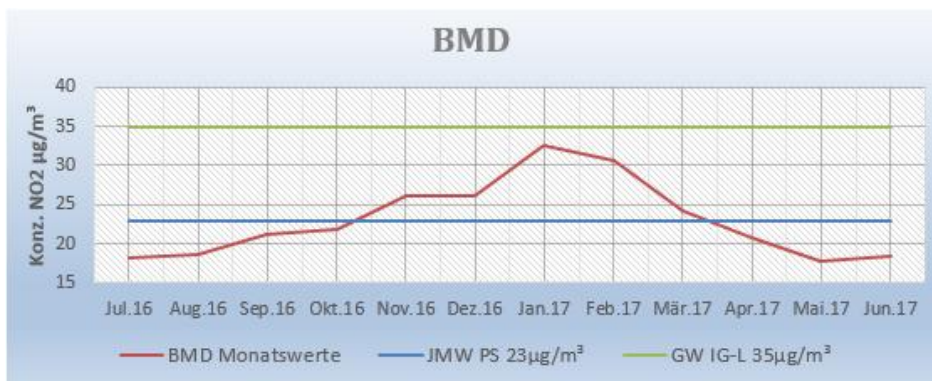


**Messwerte:**

Monat	Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jan.17	Feb.17	Mär.17	Apr.17	Mai.17	Jun.17
040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216	301216-300117	300117-280217	280217-310317	310317-020517	020517-310517	310517-300617	
	17	20	25	24	32	34	41	42	33	23	24	20

Der Jahresmittelwert (12 Monatsmittelwerte) für NO<sub>2</sub> betrug im Messzeitraum 28 µg/m<sup>3</sup>. Der derzeit gültige Grenzwert (mit Übergangsregelung) beträgt 35µg/m<sup>3</sup>. Der Grenzwert wurde damit **eingehalten**.

### Messpunkt 8 BMD



### Messwerte:

Jul.16	Aug.16	Sep.16	Okt.16	Nov.16	Dez.16	Jan.17	Feb.17	Mär.17	Apr.17	Mai.17	Jun.17
040716-010816	010816-310816	310816-300916	300916-281016	281016-301116	301116-301216	301216-300117	300117-280217	280217-310317	310317-020517	020517-310517	310517-300617
18	19	21	22	26	26	33	31	24	21	18	18

Der Jahresmittelwert (12 Monatsmittelwerte) für NO<sub>2</sub> betrug im Messzeitraum 23 µg/m<sup>3</sup>. Der derzeit gültige Grenzwert (mit Übergangsregelung) beträgt 35µg/m<sup>3</sup>. Der Grenzwert wurde **eingehalten**.

### Zusammenfassung:

Im Zeitraum Juli 2016 bis Juni 2017 wurden von der Oö.Umweltanwaltschaft an 8 Standorten im Stadtgebiet von Steyr orientierende Messungen des Luftschadstoffs NO<sub>2</sub> mit Passivsammlern durchgeführt.

Wie erwartet wurden an besonders straßennahen Messpunkten deutlich erhöhte Einträge festgestellt. Die höchsten Konzentrationen von Stickstoffdioxid wurden entlang der B122 bei einem Wohnhaus am Blümelhuberberg (Abstand vom Straßenrand ca. 4m) sowie im Kreuzungsbereich Citypoint neben Tomitzstraße (Abstand ca.9m) gemessen. Hier kann von Grenzwertüberschreitungen ausgegangen werden.

Die übrigen Ergebnisse liegen im Bereich zwischen 23 und 35µg/m<sup>3</sup>, in jedem Fall unter dem Grenzwert gem. Immissionsschutzgesetz-Luft.

Generell zeigt sich, dass hohe Schadstoffkonzentrationen mit zunehmendem Abstand vom Straßenrand sehr rasch stark verdünnt werden und bereits wenige Meter neben dem Straßenrand keine Grenzwertüberschreitungen mehr auftreten. Problematisch sind jene Bereiche, wo Wohnhäuser sehr nah an den Straßenrand heranreichen, bei Straßenstücken die Stop and Go Verkehr aufweisen und wo, so wie beim Messpunkt Kreuzung Citypoint, auch ein erhöhter

Schadstoffausstoß durch ein Anfahren bergauf gegeben ist.

Parallel zu den Messungen mit Passivsammlern wurde von Jänner 2016 bis Dezember 2016 eine amtliche Luftmessstation als Vorerkundungsmessung gem. Immissionsschutzgesetz-Luft entlang der Franklin-D.Roosevelt-Straße betrieben (Steyr-Tabor III-S239) . Das Ergebnis zeigt eine deutliche Verbesserung zur Messung von 2008/2009 (Station Steyr TaborII S179-der Standort lag damals auf der gegenüberliegenden Straßenseite, konnte aber bei der Messung 2016 aufgrund von Bauarbeiten nicht wieder herangezogen werden).

Der Messwert für den Jahresmittelwert 2008 bei der Station Steyr-TaborII S179 betrug **33µg/m<sup>3</sup>**, der Jahresmittelwert 2016 bei der Station Steyr-TaborIII S239 betrug **24µg/m<sup>3</sup>**. Ein Grund für die deutlich bessere Luftsituation wird mit Sicherheit die völlig veränderte Bebauungssituation im Bereich des Kasernenareals sein. 2008 war entlang der Franklin-D.Roosevelt-Straße noch ein dichter und hoher Baumbestand vorhanden und die Kasernengebäude waren noch nicht abgerissen.

Durch den Entfall dieser Strömungshindernisse ist nunmehr von einer deutlich verbesserten Durchlüftung und damit von geringeren Schadstoffwerten auszugehen.

Aufgrund der Ergebnisse der amtlichen Vorerkundungsmessung von 2016 ist keine Staturhebung durchzuführen.

Anhand der Passivsammlermessungen konnte aufgezeigt werden, dass Grenzwertüberschreitungen bei Wohnhäusern sehr nah am Straßenrand möglich sind.

Linz, am 4.9.2017

Ing.Franz Nöhbauer