

S10

MÜHLVIERTLER SCHNELLSTRASSE

Unterweikersdorf - Freistadt Nord

Km 0,0 + 0,000 – 22,0 + 35.50 Länge 22,035 m

BEWEISSICHERUNGEN

Bauabschnitt 1 – 4

Unterweikersdorf - Freistadt Nord

0,000 – 22,035, Länge 22,035 km

BEWEISSICHERUNG LUFTQUALITÄT NO₂, PM₁₀, (PM_{2,5})

MONATSBERICHT DEZEMBER 2013

AUFTRAGNEHMER

LFI – Laboratorium für Immissionsschutz
c/o iC consulenten Ziviltechniker GesmbH
A-1120 Wien, Schönbrunner Straße 297
Tel: +43 1 521 69 – 0
Fax +43 1 521 69 – 180
office@ic-group.org

Dezember 2013, Rev. 0



DOKUMENTENKONTROLLBLATT

PROJEKTNUMMER: 13x11126.00

ERSTELLT DURCH: **LFI – Laboratorium für Immissionsschutz, PSID 330**
c/o iC consulente ZT GesmbH
Schönbrunner Straße 297, A – 1120 Wien
Tel. / Phone: ++43 1 52169 - 0
Fax: ++43 1 52169 - 180
E-Mail: office@ic-group.org

ERSTELLT FÜR: **ASFINAG BAU MANAGEMENT GMBH**
Ansprechperson: Ing. Hans Winkler
Matzelsdorf 60, A – 4212 Neumarkt im Mühlkreis
Tel. / Phone: ++43 (0) 50108 - 14454
Fax: ++43 (0) 50108 - 44220
E-Mail: hans.winkler@asfinag.at

DATUM: 2014-01-10

BEARBEITER: sip

Datum	Revision Nr.	Bearbeiter	Geprüft durch	Genehmigt durch
20140110	0	sip	kol	SIP

INHALT

1.	Allgemeines.....	5
1.1.	Aufgabenstellung.....	5
1.2.	Auftraggeber.....	6
1.3.	Anzuwendende Normen und Richtlinien (akkreditierte Verfahren).....	6
1.4.	Anzuwendende Normen und Richtlinien (nichtakkreditierte Verfahren).....	6
1.5.	Messverfahren.....	6
1.5.1.	Allgemeines.....	6
1.5.2.	Messprinzip Feinstaub PM (akkreditiertes Verfahren).....	6
1.5.3.	Messprinzip Stickstoffoxide NO _x (akkreditiertes Verfahren).....	7
1.6.	Verwendete Formelzeichen, Definitionen.....	8
1.7.	Änderungen zur Vorversion.....	8
2.	Grenzwerte gemäss Immissionsschutzgesetz-Luft IG-L.....	9
3.	Probenahmeort Freistadt Mitte.....	10
3.1.	Allgemeines, Beschreibung Messgerät.....	10
3.2.	Beschreibung der Messstelle.....	10
3.3.	Messergebnisse, Bewertung – Freistadt Mitte.....	12
3.3.1.	Feinstaub PM ₁₀	12
3.3.2.	Stickstoffdioxid NO ₂	14
3.3.3.	Stickstoffoxide NO _x	16
3.3.4.	Meteorologie.....	17
4.	Probenahmeort – Kefermarkt Süd.....	20
4.1.	Allgemeines, Beschreibung Messgerät.....	20
4.2.	Beschreibung der Messstelle.....	20
4.3.	Messergebnisse, Bewertung – Kefermarkt Süd.....	22
4.3.1.	Feinstaub PM ₁₀	22
4.3.2.	Stickstoffdioxid NO ₂	24
4.3.3.	Stickstoffoxide NO _x	26
4.3.4.	Meteorologie.....	27
5.	Probenahmeort – Neumarkt Nord.....	31
5.1.	Allgemeines, Beschreibung Messgerät.....	31
5.2.	Beschreibung der Messstelle.....	31
5.3.	Messergebnisse, Bewertung – Neumarkt Nord.....	33
5.3.1.	Feinstaub PM ₁₀	33
5.3.2.	Stickstoffdioxid NO ₂	35
5.3.3.	Stickstoffoxid NO _x	37
5.3.4.	Meteorologie.....	38
6.	Probenahmeort Obervisnitz.....	41

6.1.	Allgemeines, Beschreibung Messgerät.....	41
6.2.	Beschreibung der Messstelle.....	41
6.3.	Messergebnisse, Bewertung – Obervisnitz	43
6.3.1.	Feinstaub PM ₁₀	43
6.3.2.	Feinstaub PM _{2,5}	45
6.3.3.	Stickstoffdioxid NO ₂	46
6.3.4.	Stickstoffoxide NO _x	48
6.3.5.	Meteorologie	49
7.	Zusammenfassende Bewertung der Messergebnisse	53
7.1.	Stickstoffdioxid NO ₂	53
7.2.	Feinstaub PM ₁₀	53
7.3.	Feinstaub PM _{2,5}	54
8.	Quellenverzeichnis	55

1. ALLGEMEINES

1.1. AUFGABENSTELLUNG

Im Zuge der Errichtung der S10 Mühlviertler Schnellstraße sind gem. UVP-Bescheid vom 3. Juli 2009, Auflage 22 des Fachbereichs Luftschadstoffe und Klima Messungen der Luftgüte vorzunehmen. Im gegenständlichen Monatsbericht werden die Ergebnisse der Messungen von Stickstoffoxid NO_x und Feinstaub PM_{10} im Berichtsmonat am Standort Freistadt Mitte (Messstelle F1), Kefermarkt Süd (Messstelle K1) und Neumarkt Nord (Messstelle N1) dargestellt und diskutiert. Weiters soll im Bereich Obervisnitz eine Luftgütemessstelle betrieben werden.

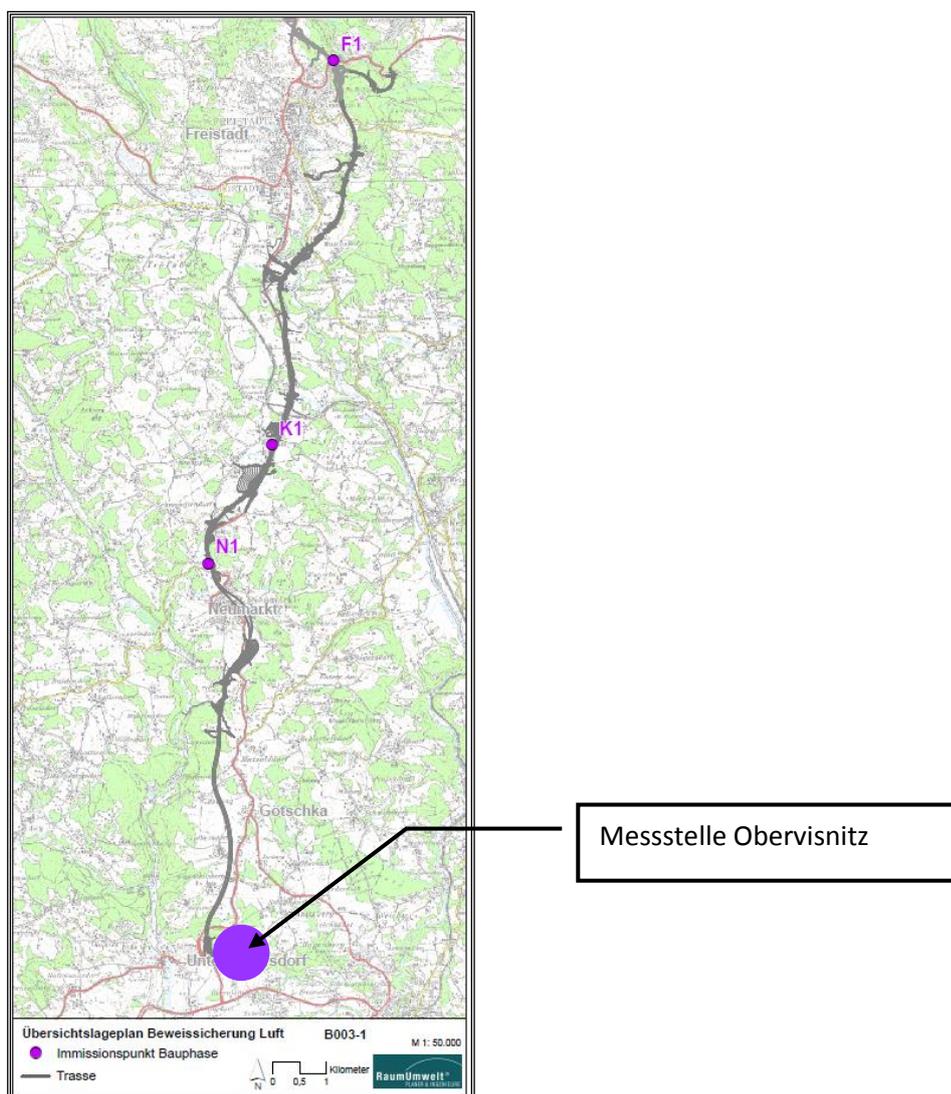


Abbildung 1: Messstellen S10 zur Beweissicherung Luftgüte

Bemerkung:

Die gegenständlichen Messstellen haben sich gegenüber den behördlich festgelegten Messpunkten aufgrund der Zugänglichkeit und Aufstellmöglichkeit der Gerätschaft geringfügig in seiner Lage (50 m bis 150 m) geändert. Die Distanz zur geplanten Trassenachse hat sich dadurch aber nicht geändert, wodurch keine anderen Messwerte zu erwarten sind.

1.2. AUFTRAGGEBER

Asfinag Bau Management GmbH
Ansprechperson: Ing. Hans Winkler
Matzelsdorf 60, A – 4212 Neumarkt im Mühlkreis
Tel. / Phone: ++43 (0) 50108 - 14454
Fax: ++43 (0) 50108 - 44220
E-Mail: hans.winkler@asfinag.at

1.3. ANZUWENDENDE NORMEN UND RICHTLINIEN (AKKREDITIERTE VERFAHREN)

- **ÖNORM EN 12341**, Luftbeschaffenheit, Ermittlung der PM₁₀-Fraktion von Schwebstaub, Referenzmethode und Feldprüfverfahren zum Nachweis der Gleichwertigkeit von Messverfahren und Referenzmessmethode, 1999. [1]
- **ÖNORM M 5852**, Luftuntersuchung – Probenahme zur kontinuierlichen Immissionsmessung, 2007. [2]
- **ÖNORM M 5858**, Luftuntersuchung, Immissionsmessung, Anforderung an Staub-Immissionsmessgeräte, 1997. [3]
- **ÖNORM EN 14211**, Luftqualität, Messverfahren zur Bestimmung der Konzentrationen von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz, 2005.

1.4. ANZUWENDENDE NORMEN UND RICHTLINIEN (NICHTAKKREDITIERTE VERFAHREN)

- **ÖNORM M 9490**, Meteorologische Messungen für Fragen der Luftreinhaltung, 2009.

1.5. MESSVERFAHREN

1.5.1. Allgemeines

Die kontinuierliche Probenahme erfolgt für den luftfremden Stoff Staub PM und für den gasförmigen luftfremden Stoff Stickstoffdioxid NO_x gemäß der ÖNORM M 5852 [2] auf einer Höhe von etwa 3,5 m. Die räumliche Entfernung zwischen den beiden Probenahmeorten für Stickstoffdioxid NO_x und Staub PM beträgt gemäß ÖNORM M 5852 [2] mehr als 0,7 m. Die Meteorologie (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) wird gemäß ÖNORM M 9490 [5] in 10 m Höhe gemessen.

1.5.2. Messprinzip Feinstaub PM (akkreditiertes Verfahren)

Die Bestimmung der Massenkonzentration von Partikeln in der Außenluft erfolgt gemäß ÖNORM EN 12341 [1].

Die Messung basiert auf dem Prinzip der Aerosol-Lichtstreuung (Nephelometrie) und der Beta-Abschwächung zur Messung exakter und präziser Aerosolkonzentrationen in der Umgebungsluft.

Die Optikbaugruppe des SHARP misst das Licht, das durch das Aerosol gestreut wird, welches einen 880 nm-Lichtstrahl passiert. Das nephelometrische Ansprechverhalten ist linear zur Aerosolkonzentration, jedoch unabhängig von der Probendurchflußrate. Eine geringfügige Temperaturabhängigkeit des Nephelometersignals wird durch eine fortlaufende Temperaturmessung und mittels eines im Werk ermittelten Korrekturfaktors über die Gerätesoftware korrigiert. Ein laufender minütlicher Mittelwert der temperaturkorrigierten Nephelometer-Konzentration sowie ein dynamischer Mittelwert werden fortlaufend berechnet. Im unteren Teil der Optikbaugruppe befindet sich unmittelbar vorgeschaltet vor dem Probenahme-Filterband ein Sensor für die relative Luftfeuchte, der eine repräsentative Messung der Aerosol-Aufbereitung vor der Echtzeit-Massenbestimmung gewährleistet.

Hiernach wird das Aerosol auf einem Glasfaserfilterband abgeschieden. Auf dem Filterband wird die Aerosolprobe bis zu einem Schwellwert hin angesammelt, wobei das Filterband vor Erreichen der Sättigung automatisch vorgespult wird. Während Aerosole auf dem Filterband gesammelt werden, bedient sich das SHARP Messgerät des radiometrischen Prinzips der Beta-Abschwächung durch einen definierten Probenbereich (Filterfleck definierter Größe), um die abgelagerte Masse kontinuierlich zu sammeln und nachzuweisen. Zusätzlich misst die Beta-Abschwächungskammer Alpha-Emissionen aus den akkumulierten Aerosolen und schließt negative Masse-Artefakte aus, die auf die Existenz von Tochternukliden herrührend vom Zerfall von Radongas zurückzuführen sind, um so eine „verfeinerte Massenmessung“ zu erreichen. Gleichzeitig durchgeführte „verfeinerte“ Massenmessungen von Aerosolproben auf dem Filterband und Probevolumen-Messungen durch eine kalibrierte Blendenöffnung liefern als Ergebnis eine kontinuierliche Messung der sich in der Umgebungsluft befindlichen Massenkonzentration. Außerdem wird die Temperatur der gesammelten Probe in der Abschwächungskammer gemessen.

Das Messgerät SHARP Modell 5030 gibt alle 4 Sekunden einen aktualisierten Konzentrationswert über den Analogausgang, den seriellen Ausgang und das Bediener-Menü aus. Vom Bediener ausgewählte 30-Min. oder 60-Min. Konzentrationsmittelwerte erhalten einen Datums-/Zeitstempel und jegliche Status-/Fehlerbedingungen werden im internen Speicher hinterlegt und sind somit registriert.

Als Vorabscheider wird ein PM_{2,5}- bzw. PM₁₀-Kopf verwendet, d.h. in diesem Vorabscheider werden feine Partikel mit einem aerodynamischen Äquivalentdurchmesser größer als 2,5 bzw. 10 µm abgeschieden.

1.5.3. Messprinzip Stickstoffoxide NO_x (akkreditiertes Verfahren)

Die Bestimmung der Konzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Stickstoffmonoxid NO erfolgt gemäß ÖNORM EN 14211 [4].

Beim verwendeten Stickstoff-Monitor wird als Messprinzip die Chemilumineszenzdetektion benutzt. Dieser Monitor erfasst kontinuierlich die

Konzentration von Stickstoffoxiden (NO, NO₂ und NO_x (NO+NO₂)) in der Umgebungsluft.
 Die Konzentration von NO₂ wird aus der Konzentration von NO und NO_x bestimmt.

1.6. VERWENDETE FORMELZEICHEN, DEFINITIONEN

Abkürzung	Bezeichnung
PM	Partikel inkl. Dieselruß (Exhaust bzw. Non-Exhaust)
PM₁₀	Partikel, die einen gröbselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Aquivalentdurchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50% aufweist,
PM_{2,5}	Partikel, die einen gröbselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Aquivalentdurchmesser von 2,5 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50% aufweist,
NO	Stickstoffmonoxid
NO₂	Stickstoffdioxid
NO_x	Stickstoffoxide (NO + NO ₂)
HMW	Halbstundenmittelwert
TMW	Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
JMW	Jahresmittelwert
WIGE	Windgeschwindigkeit
WIRI	Windrichtung
N	Norden
O	Osten
S	Süden
W	Westen

1.7. ÄNDERUNGEN ZUR VORVERSION

Keine, da Revision 0.

2. GRENZWERTE GEMÄSS IMMISSIONSSCHUTZGESETZ-LUFT IG-L

Im Immissionsschutzgesetz-Luft, IG-L [6], BGBl. Nr. 115/1997 idgF BGBl. Nr. 77/2010 sind für die luftfremden Stoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM_{2,5} bzw. PM₁₀ folgende Grenzwerte festgelegt:

Luftschadstoffe	HMW	TMW	JMW
NO ₂ in µg/m ³	200	---- ¹⁾	30 ²⁾
PM ₁₀ in µg/m ³	----	50 ³⁾	40
PM _{2,5} in µg/m ³	----	----	25 ⁴⁾

Tabelle 1: Relevante Grenzwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, IG-L

- ¹⁾ Als Zielwert der Konzentration für Stickstoffdioxid gilt der Wert von 80 µg/m³ als Tagesmittelwert
- ²⁾ Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ ist ab 01.01.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m³ bei In Kraft-Treten des Bundesgesetztes (06.07.2001) und wird am 1. Februar jedes Jahres bis 1. Februar 2005 um 5 µg/m³ verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m³ gilt gleich bleibend vom 1. Februar 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ gilt gleich bleibend von 1. Februar 2010 bis 31. Dezember 2011. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L ist ein um 10 µg/m³ erhöhter Beurteilungswert (40 µg/m³) heranzuziehen.
- ³⁾ Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab in Kraft treten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25. Als Zielwert der Konzentrationen von PM₁₀ gilt der Wert von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert, der nicht öfter als siebenmal im Jahr überschritten werden darf und der Wert von 20 µg/m³ als Mittelwert während eines Kalenderjahres. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L sind für den PM₁₀-TMW von 50 µg/m³ 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.
- ⁴⁾ ab 01.01.2015 Frist für die Einhaltung des Grenzwertes.

3. PROBENAHMEORT FREISTADT MITTE

3.1. ALLGEMEINES, BESCHREIBUNG MESSGERÄT

Für die Messungen im Bereich Freistadt Mitte wurde ein mobiler Luftgütemesscontainer eingesetzt.



Abbildung 2: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Mobiler Luftgütemesscontainer

Für die Messung der luftfremden Stoffe Feinstaub PM₁₀ und Stickstoffoxide NO_x inkl. der Meteorologie (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) wurden folgende Messgeräte eingesetzt:

Messgerät	Hersteller
PM-Messgerät	Sharp 5030
NO _x -Messgerät	Thermo 42i
Meteorologie	WS600 Multiparameter Wetter Sensor

Tabelle 2: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Eingesetzte Messgeräte

Die Messwerte werden als Halbstundenmittelwerte erfasst und am Stationsrechner abgelegt.

3.2. BESCHREIBUNG DER MESSSTELLE

Die Messstelle S10 Freistadt Mitte befindet sich am Grundstück Graben 18, im Ortsgebiet A-4240 Freistadt.

Seehöhe: 566 m, Länge: 14°30'53.0'', Breite: 48°31'11.0''
Topographie: Schmales Tal im Hügelland
Siedlungsstruktur: Siedlung mit weniger als 10.000 EW, Randbereich

Lokale Umgebung: Mäßig stark befahrene Straße, landwirtschaftliche Nutzflächen, Wald, Wiese, Siedlungsgebiet.
Unmittelbare Umgebung: Mäßig stark befahrene Straße, Wald, Wiese, Bach, Wohnhaus.

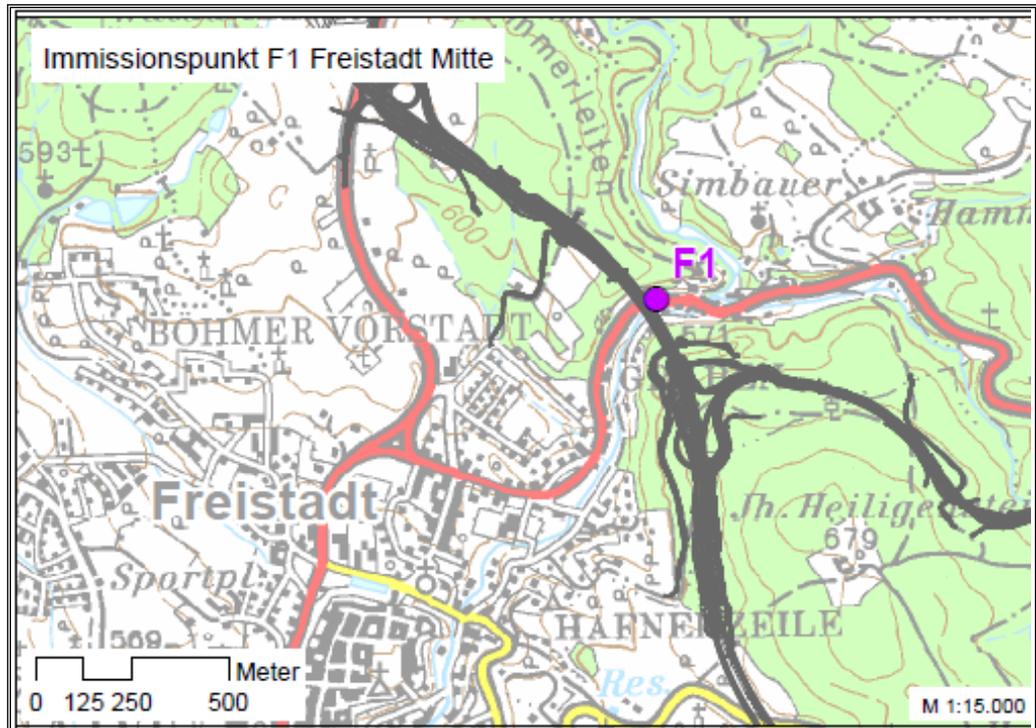


Abbildung 3: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Standort (Quelle Asfinag)



Abbildung 4: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Standort (Quelle GIS Oberösterreich)

3.3. MESSERGEBNISSE, BEWERTUNG – FREISTADT MITTE

3.3.1. Feinstaub PM₁₀

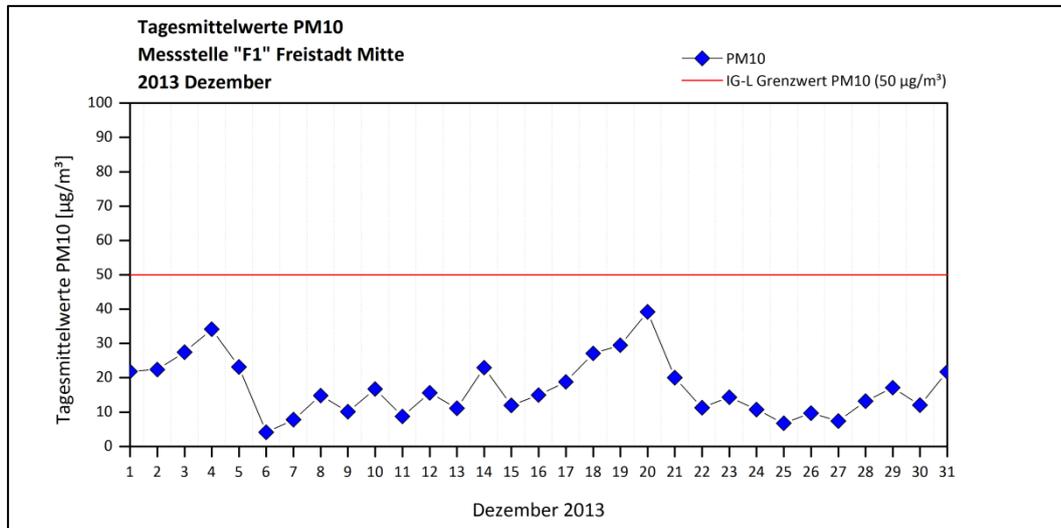


Abbildung 5: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Feinstaub PM₁₀

Maximaler Tagesmittelwert TMW_{max}

S10	Feinstaub PM ₁₀
	TMW _{max} in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Freistadt Mitte	39,2 *)

Tabelle 3: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Feinstaub PM₁₀

S10	Feinstaub PM ₁₀
	Überschreitungen TMW, Anzahl der Tage
Messstation / Monat	Dezember 2013
Freistadt Mitte	0

Tabelle 4: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Feinstaub PM₁₀

Monatsmittelwert MMW

S10	Feinstaub PM ₁₀
	MMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Freistadt Mitte	17,0 *)

Tabelle 5: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 100%

Jahresmittelwert JMW

S10	Feinstaub PM ₁₀
	JMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Freistadt Mitte	20,8 *)

Tabelle 6: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 99%

**) Die Messwerte werden aufgrund einer Vergleichbarkeit mit den Messwerten anderer Messstationen mit den Korrekturwerten gemäß Jahresbericht 2012 des Umweltbundesamtes korrigiert.*

Messgerät Sharp 5030: $c_{\text{korr}} = (c)/1,013$

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. Nr. 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Freistadt Mitte	PM ₁₀	TMW _{max}	50 µg/m ³	eingehalten	<i>eingehalten (**)*****)</i>
		JMW	40 µg/m ³	eingehalten***)	---

Tabelle 7: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Feinstaub PM₁₀

**) Bis 2004 sind 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Von 2005 bis 2009 sind 30 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Ab 2010 sind 25 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L sind für den PM₁₀-TMW von 50 µg/m³ 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.*

****) Jänner bis Dezember 2013: 14 Überschreitungstage*

****) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes bzw. Summenhäufigkeitswertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter bzw. in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode) zur Verfügung stehen.*

3.3.2. Stickstoffdioxid NO₂

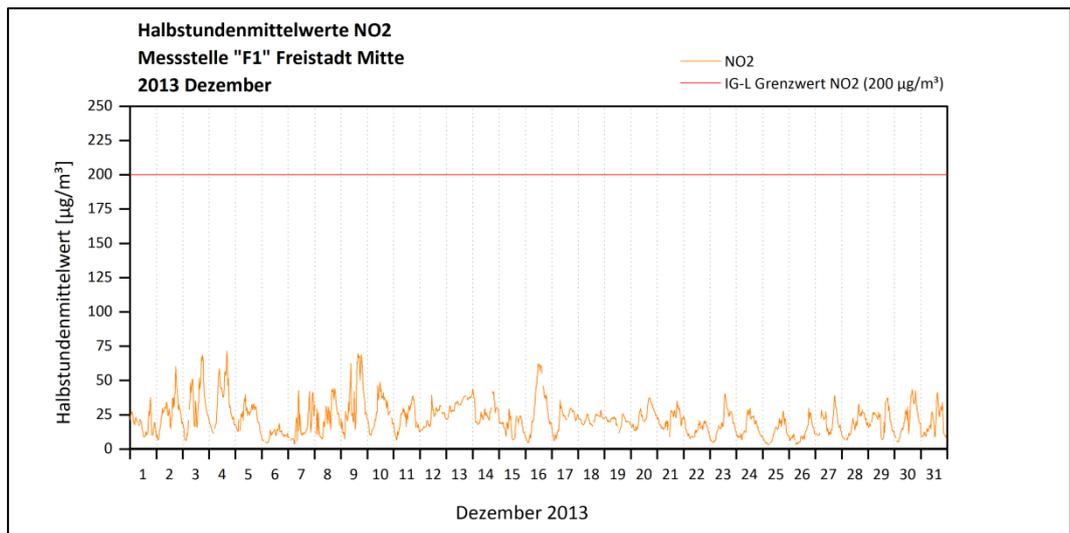


Abbildung 6: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂ HMW

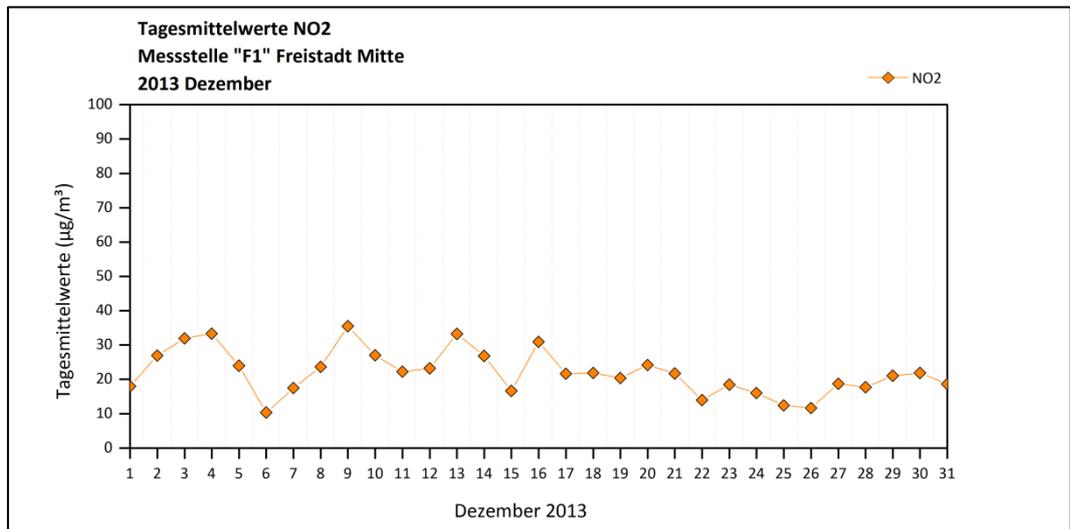


Abbildung 7: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂ TMW

Maximaler Halbstundenmittelwert HMW_{max}

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	HMW_{max} in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Freistadt Mitte	71,5

Tabelle 8: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

Maximaler Tagesmittelwert TMW_{max}

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	TMW_{max} in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Freistadt Mitte	35,5

Tabelle 9: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

Monatsmittelwert MMW

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	MMW in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Freistadt Mitte	22,0

Tabelle 10: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂, Verfügbarkeit 98 %

Jahresmittelwert JMW

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	JMW in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Freistadt Mitte	17,8

Tabelle 11: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂, Verfügbarkeit 98 %

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. Nr. 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Freistadt Mitte	NO ₂	HMW	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	eingehalten	---
		JMW	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	eingehalten**)	eingehalten*)

Tabelle 12: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

*) Der Immissionsgrenzwert von 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 01.01.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei In Kraft-Treten des Bundesgesetzes (06.07.2001) und wird am 1. Februar jedes Jahres bis 1. Februar 2005 um 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ verringert. Die Toleranzmarge von 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend vom 1. Februar 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend von 1. Februar 2010 bis 31. Dezember 2011. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L ist ein um 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ erhöhter Beurteilungswert (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) heranzuziehen.

***) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter) zur Verfügung stehen.

3.3.3. Stickstoffoxide NO_x

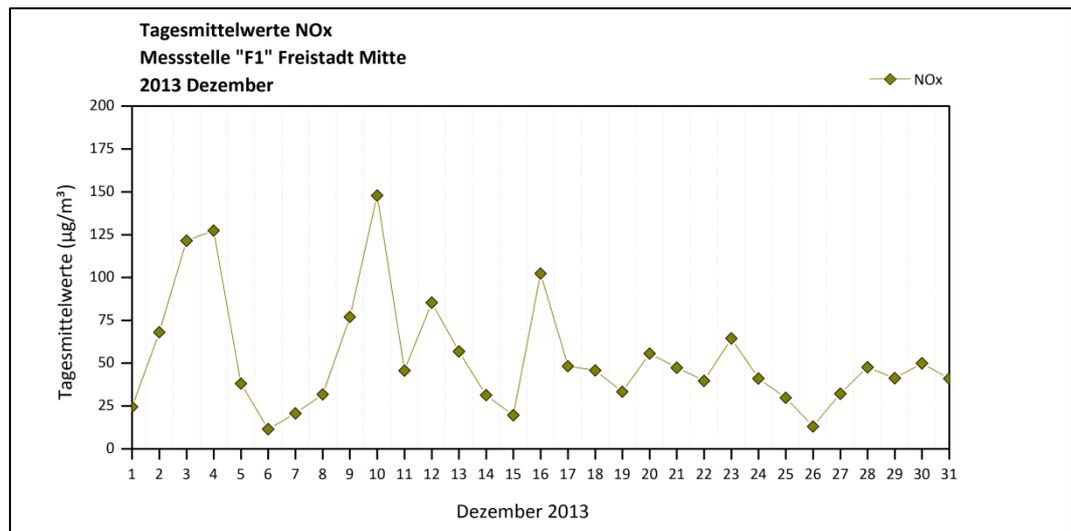


Abbildung 8: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x

Monatsmittelwert MMW

S10	Stickstoffoxide NO _x
	MMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Freistadt Mitte	52,9

Tabelle 13: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x, Verfügbarkeit 98 %

Jahresmittelwert JMW

S10	Stickstoffoxide NO _x
	JMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Freistadt Mitte	29,3

Tabelle 14: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x, Verfügbarkeit 98 %

3.3.4. Meteorologie

3.3.4.1. Windrichtung

Windrose:

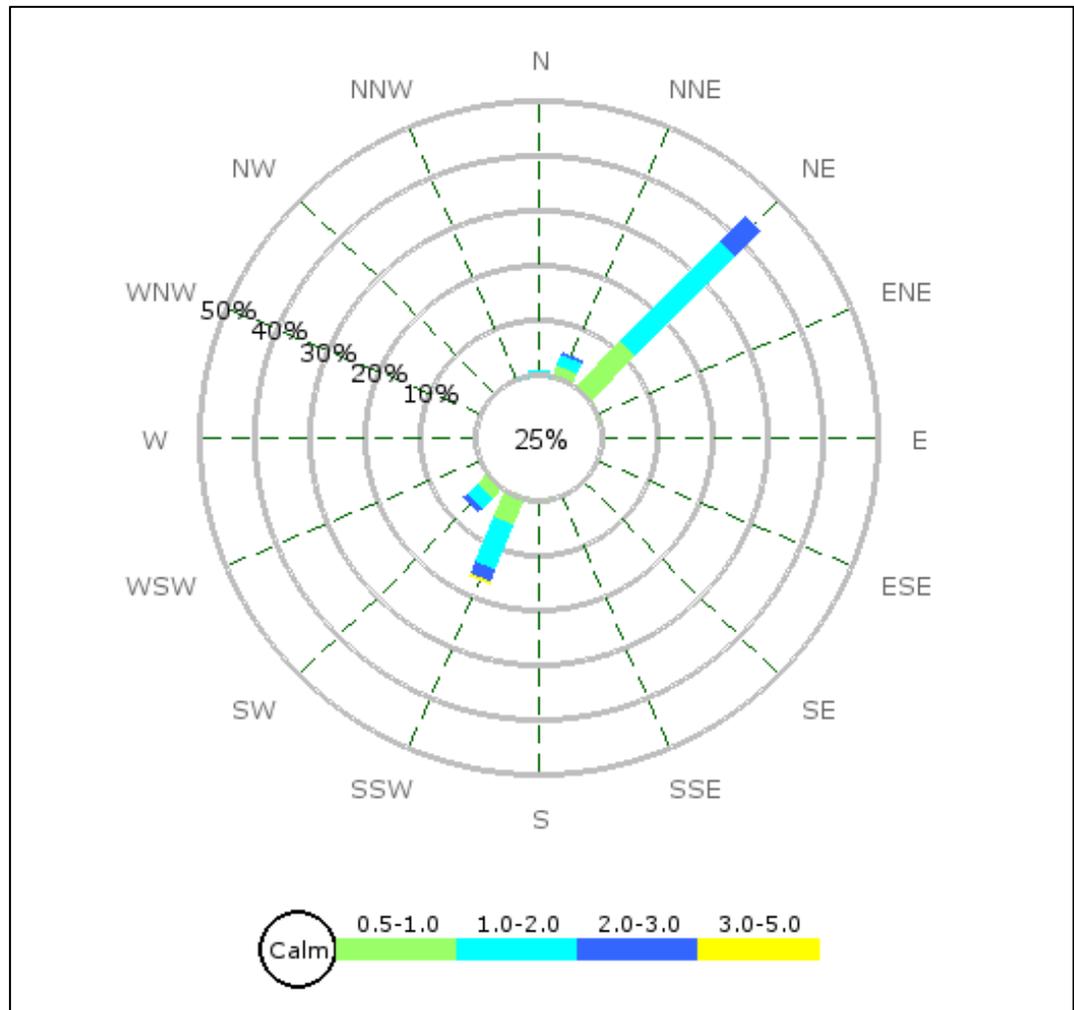


Abbildung 9: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Windrichtung

Klasseneinteilung:

Klasse	Häufigkeit	Windrichtung
[1]	[%]	[°]
0	1,3	0° bis 10°
10	2,2	10° bis 20°
20	4,2	20° bis 30°
30	18,9	30° bis 40°
40	27,7	40° bis 50°
50	7,2	50° bis 60°
60	0,8	60° bis 70°
70	0,2	70° bis 80°

80	0,2	80° bis 90°
90	0,5	90° bis 100°
100	0,1	100° bis 110°
110	0,1	110° bis 120°
120	0,2	120° bis 130°
130	0,1	130° bis 140°
140	0,3	140° bis 150°
150	0,1	150° bis 160°
160	0,4	160° bis 170°
170	0,5	170° bis 180°
180	1,5	180° bis 190°
190	6,7	190° bis 200°
200	9,0	200° bis 210°
210	11,4	210° bis 220°
220	2,4	220° bis 230°
230	0,9	230° bis 240°
240	0,4	240° bis 250°
250	0,3	250° bis 260°
260	0,1	260° bis 270°
270	0,1	270° bis 280°
280	0,1	280° bis 290°
290	0,1	290° bis 300°
300	0,3	300° bis 310°
310	0,0	310° bis 320°
320	0,2	320° bis 330°
330	0,3	330° bis 340°
340	0,4	340° bis 350°
350	0,7	350° bis 0°

Tabelle 15: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Windrichtung, Verfügbarkeit 100 %

3.3.4.2. Windgeschwindigkeit

Klasseneinteilung:

Klasse	Häufigkeit	Windgeschwindigkeit
[1]	[%]	[m/s]
0	49,3	0 bis 1
1	41,2	1 bis 2
2	9,3	2 bis 3
3	0,2	3 bis 4
4	0,0	4 bis 5
5	0,0	5 bis 6
6	0,0	6 bis 7
7	0,0	7 bis 8
8	0,0	8 bis 9
9	0,0	9 bis 10
10	0,0	größer 10

Tabelle 16: Messstelle S10 Freistadt Mitte – Messparameter Windrichtung, Verfügbarkeit 100 %

4. PROBENAHMEORT – KEFERMARKT SÜD

4.1. ALLGEMEINES, BESCHREIBUNG MESSGERÄT

Für die Messungen im Bereich Kefermarkt Süd wurde ein mobiler Luftgütemesscontainer eingesetzt.



Abbildung 10: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Mobiler Luftgütemesscontainer

Für die Messung der luftfremden Stoffe Feinstaub PM_{10} und Stickstoffoxide NO_x inkl. der Meteorologie (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) wurden folgende Messgeräte eingesetzt:

Messgerät	Hersteller
PM-Messgerät	Sharp 5030
NO_x -Messgerät	Thermo 42i
Meteorologie	WS600 Multiparameter Wetter Sensor

Tabelle 17: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Eingesetzte Messgeräte

Die Messwerte werden als Halbstundenmittelwerte erfasst und am Stationsrechner abgelegt.

4.2. BESCHREIBUNG DER MESSSTELLE

Die Messstelle S10 Kefermarkt Süd befindet sich beim Grundstück Lest 61, im Ortsgebiet A-4212 Lest bei Kefermarkt.

Seehöhe: 539 m, Länge: $14^{\circ}29'49.0''$, Breite: $48^{\circ}27'13.0''$

Topographie: Breites Tal im Hügelland

Siedlungsstruktur: Siedlung mit weniger als 10.000 EW, Randbereich
Lokale Umgebung: Mäßig stark befahrene Straße, landwirtschaftliche
Nutzflächen, Wald, Wiese, Siedlungsgebiet.
Unmittelbare Umgebung: Mäßig stark befahrene Straße, landwirtschaftliche
Nutzflächen, Wald, Wiese, Wohnhaus.

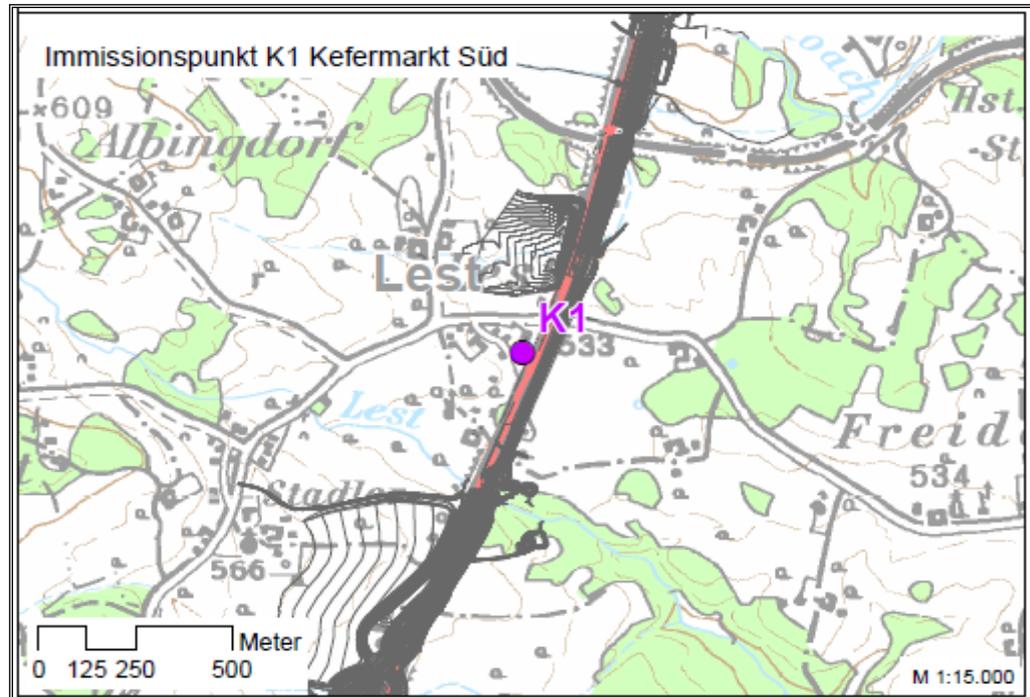


Abbildung 11: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Standort (Quelle Asfinag)

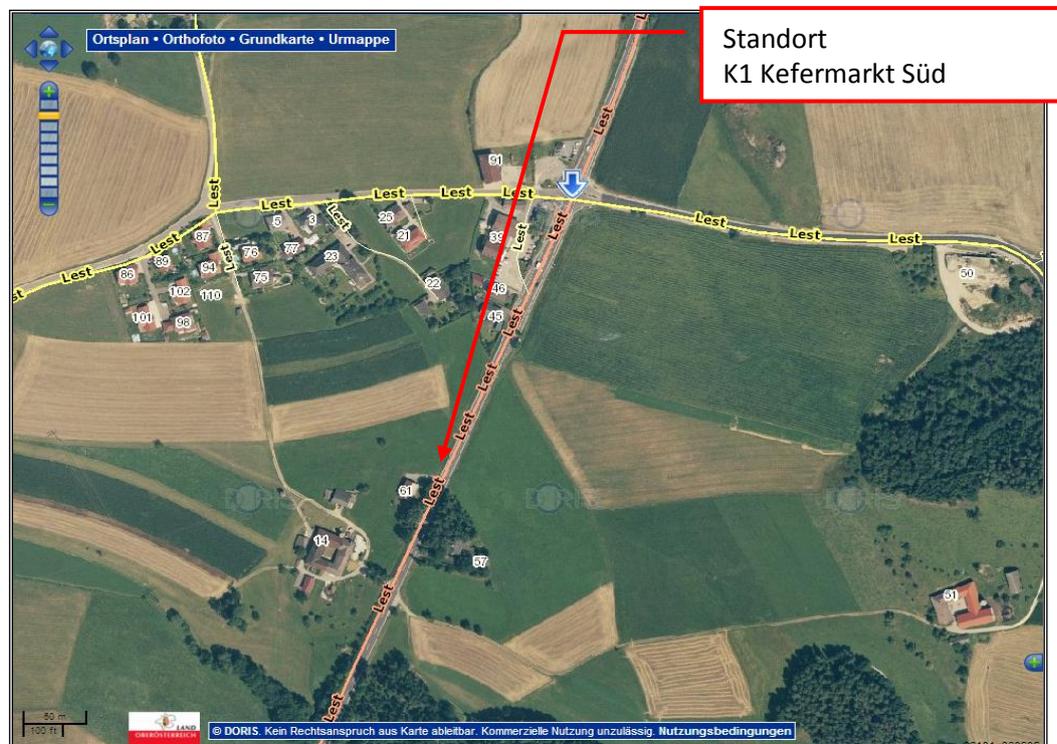


Abbildung 12: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Standort (Quelle GIS Oberösterreich)

4.3. MESSERGEBNISSE, BEWERTUNG – KEFERMARKT SÜD

4.3.1. **Feinstaub PM₁₀**

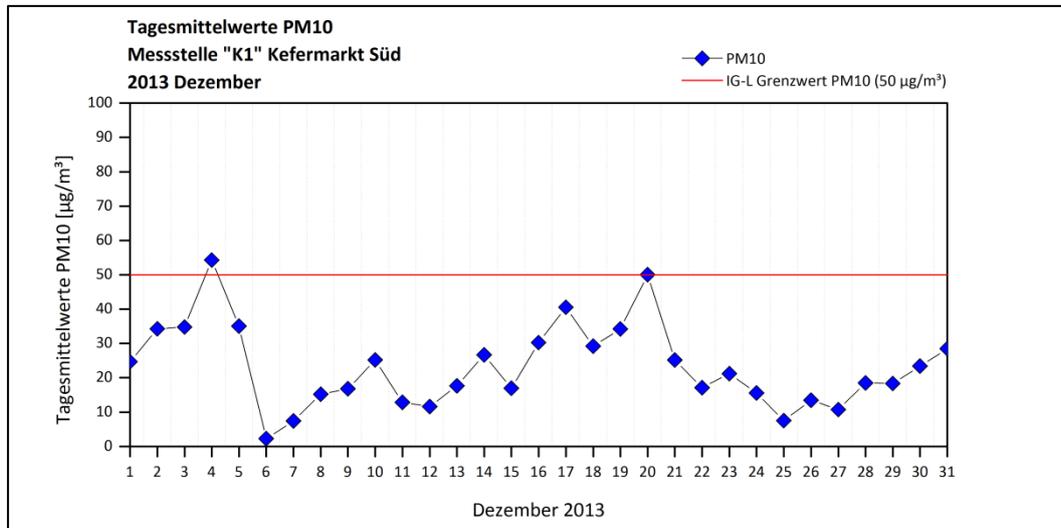


Abbildung 13: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Feinstaub PM₁₀

Maximaler Tagesmittelwert TMW_{max}

S10	Feinstaub PM ₁₀
	<i>TMW_{max} in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Kefermarkt Süd	54,3 *)

Tabelle 18: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Feinstaub PM₁₀

S10	Feinstaub PM ₁₀
	<i>Überschreitungen TMW, Anzahl der Tage</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Kefermarkt Süd	1 (04.12.2013)

Tabelle 19: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Feinstaub PM₁₀

Monatsmittelwert MMW

S10	Feinstaub PM ₁₀
	<i>MMW in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Kefermarkt Süd	23,2 *)

Tabelle 20: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 99 %

Jahresmittelwert JMW

S10	Feinstaub PM ₁₀
	<i>JMW in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Jahr 2013
Kefermarkt Süd	28,6 *)

Tabelle 21: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 98 %

*) Die Messwerte werden aufgrund einer Vergleichbarkeit mit den Messwerten anderer Messstationen mit den Korrekturwerten gemäß Jahresbericht 2012 des Umweltbundesamtes korrigiert.

Messgerät Sharp 5030: $c_{\text{kor}} = (c)/1,013$

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. Nr. 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Kefermarkt Süd	PM ₁₀	TMW _{max}	50 µg/m ³	überschritten	eingehalten gemäß §20 *)***)***)
		JMW	40 µg/m ³	eingehalten***)	---

Tabelle 22: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Feinstaub PM₁₀

*) Bis 2004 sind 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Von 2005 bis 2009 sind 30 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Ab 2010 sind 25 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L sind für den PM₁₀-TMW von 50 µg/m³ 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.

**) Jänner bis Dezember 2013: 32 Überschreitungstage

***) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes bzw. Summenhäufigkeitswertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter bzw. in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode) zur Verfügung stehen.

4.3.2. Stickstoffdioxid NO₂

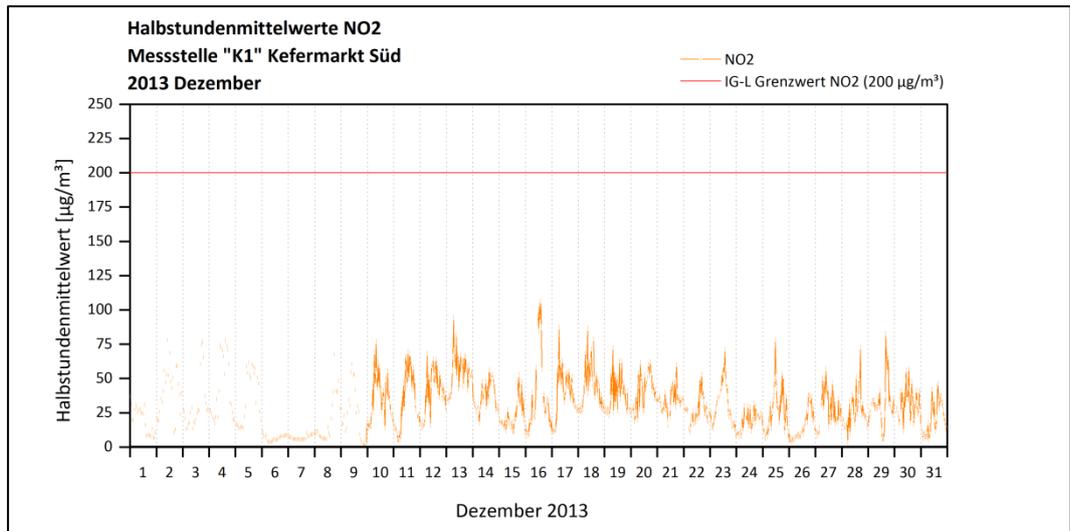


Abbildung 14: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂ HMW

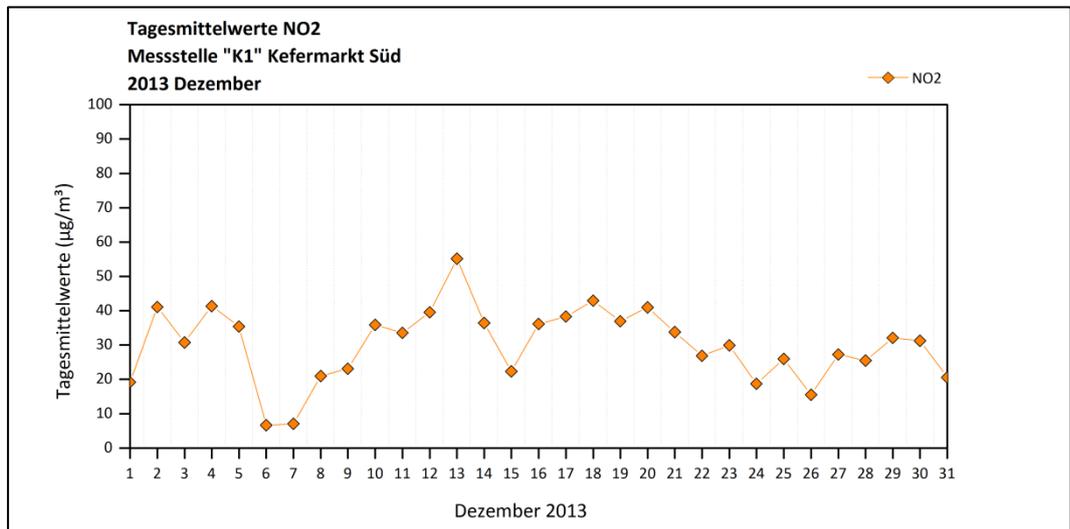


Abbildung 15: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂ TMW

Maximaler Halbstundenmittelwert HMW_{max}

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	HMW_{max} in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Kefermarkt Süd	107,0

Tabelle 23: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

Maximaler Tagesmittelwert TMW_{max}

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	TMW_{max} in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Kefermarkt Süd	55,2

Tabelle 24: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

Monatsmittelwert MMW

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	MMW in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Kefermarkt Süd	30,0

Tabelle 25: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂, Verfügbarkeit 98 %

Jahresmittelwert JMW

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	JMW in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Kefermarkt Süd	21,8

Tabelle 26: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂, Verfügbarkeit 95%

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. Nr. 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Kefermarkt Süd	NO ₂	HMW	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	eingehalten	---
		JMW	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	eingehalten**)	eingehalten*)

Tabelle 27: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

*) Der Immissionsgrenzwert von 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 01.01.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei In Kraft-Treten des Bundesgesetzes (06.07.2001) und wird am 1. Februar jedes Jahres bis 1. Februar 2005 um 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ verringert. Die Toleranzmarge von 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend vom 1. Februar 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleich bleibend von 1. Februar 2010 bis 31. Dezember 2011. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L ist ein um 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ erhöhter Beurteilungswert (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) heranzuziehen.

**) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter) zur Verfügung stehen.

4.3.3. Stickstoffoxide NO_x

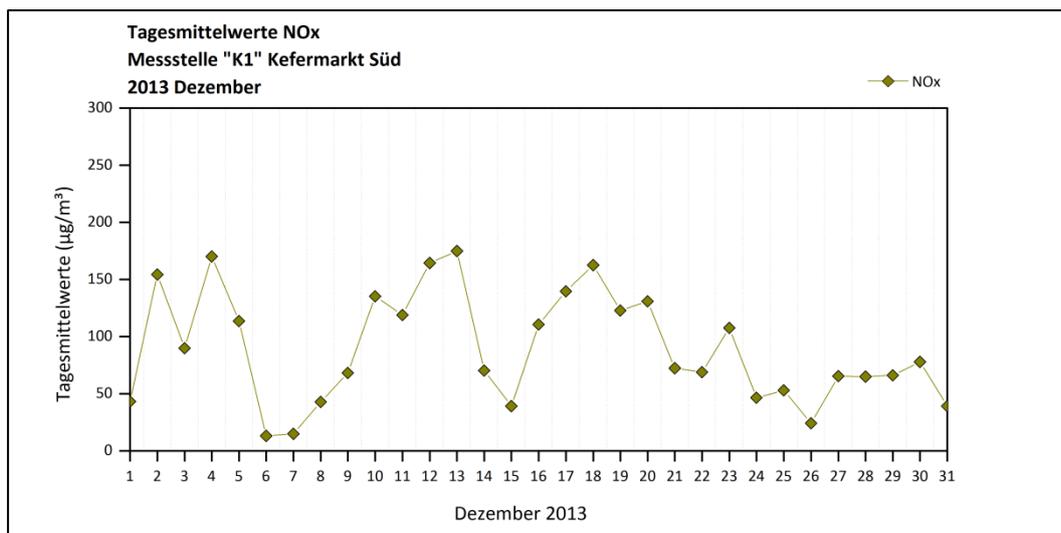


Abbildung 16: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x

Monatsmittelwert MMW

S10	Stickstoffoxide NO _x
	MMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Kefermarkt Süd	89,1

Tabelle 28: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x, Verfügbarkeit 98 %

Jahresmittelwert JMW

S10	Stickstoffoxide NO _x
	JMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Kefermarkt Süd	58,2

Tabelle 29: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x, Verfügbarkeit 95 %

4.3.4. Meteorologie

4.3.4.1. Windrichtung

Windrose:

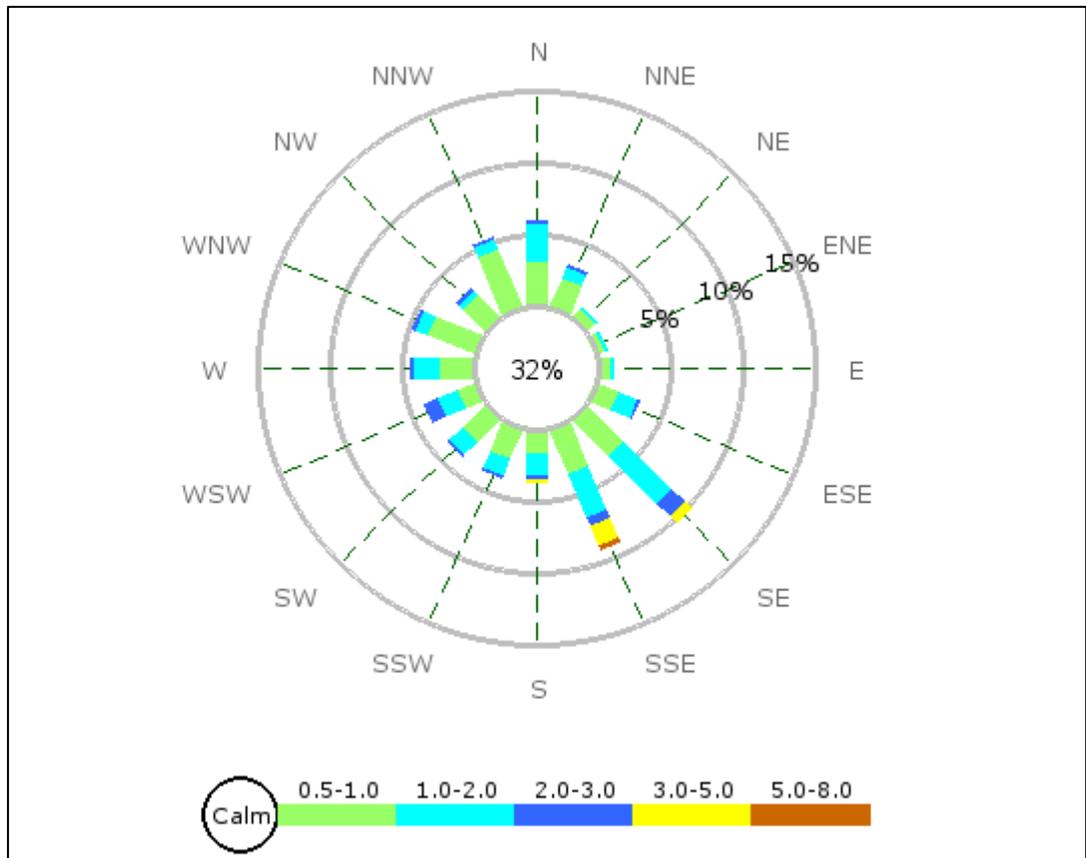


Abbildung 17: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Windrichtung

Klasseneinteilung:

Klasse	Häufigkeit	Windrichtung
[1]	[%]	[°]
0	2,2	0° bis 10°
10	2,2	10° bis 20°
20	1,3	20° bis 30°
30	1,3	30° bis 40°
40	0,7	40° bis 50°
50	0,7	50° bis 60°
60	0,7	60° bis 70°
70	0,5	70° bis 80°
80	0,5	80° bis 90°
90	0,7	90° bis 100°
100	1,2	100° bis 110°
110	1,5	110° bis 120°

120	2,4	120° bis 130°
130	4,6	130° bis 140°
140	4,4	140° bis 150°
150	3,2	150° bis 160°
160	3,2	160° bis 170°
170	1,5	170° bis 180°
180	1,6	180° bis 190°
190	1,7	190° bis 200°
200	1,7	200° bis 210°
210	1,6	210° bis 220°
220	1,1	220° bis 230°
230	2,2	230° bis 240°
240	2,0	240° bis 250°
250	1,6	250° bis 260°
260	2,0	260° bis 270°
270	2,6	270° bis 280°
280	2,6	280° bis 290°
290	2,4	290° bis 300°
300	2,0	300° bis 310°
310	2,3	310° bis 320°
320	1,7	320° bis 330°
330	3,2	330° bis 340°
340	3,1	340° bis 350°
350	3,1	350° bis 0°

Tabelle 30: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Windrichtung, Verfügbarkeit 71,3 %

4.3.4.2. Windgeschwindigkeit

Klasseneinteilung:

Klasse	Häufigkeit	Windgeschwindigkeit
[1]	[%]	[m/s]
0	50,6	0 bis 1
1	16,0	1 bis 2
2	3,0	2 bis 3
3	0,9	3 bis 4
4	0,6	4 bis 5
5	0,2	5 bis 6
6	0,0	6 bis 7
7	0,0	7 bis 8
8	0,0	8 bis 9
9	0,0	9 bis 10
10	0,0	größer 10

Tabelle 31: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Windrichtung, Verfügbarkeit 71,3 %

4.3.4.3. Niederschlagsmenge

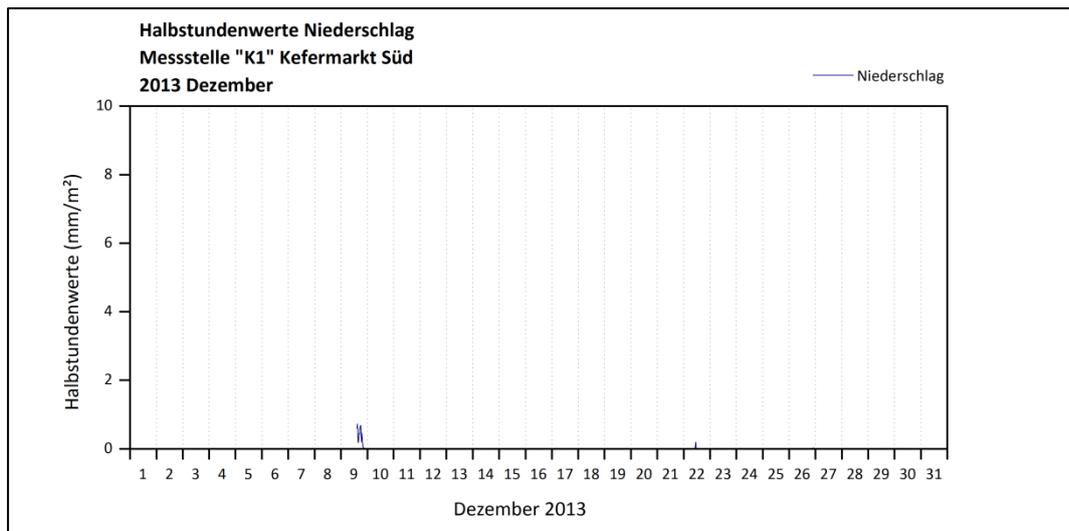


Abbildung 18: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Niederschlagsmenge, Verfügbarkeit 71,3%

4.3.4.4. Temperatur

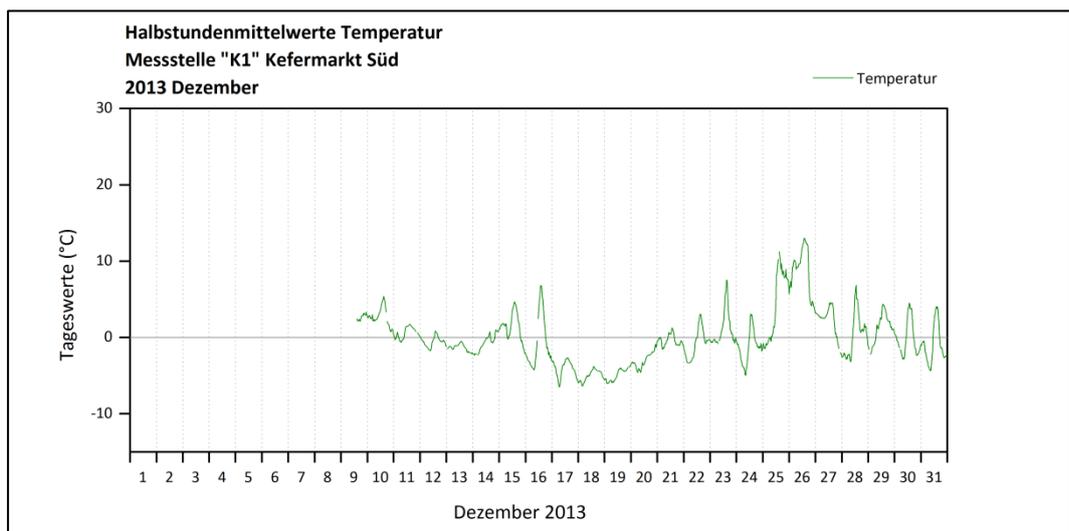


Abbildung 19: Messstelle S10 Kefermarkt Süd – Messparameter Temperatur, Verfügbarkeit 71,3 %

5. PROBENAHMEORT – NEUMARKT NORD

5.1. ALLGEMEINES, BESCHREIBUNG MESSGERÄT

Für die Messungen im Bereich Neumarkt Nord wurde ein mobiler Luftgütemesscontainer eingesetzt,



Abbildung 20: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Mobiler Luftgütemesscontainer

Für die Messung der luftfremden Stoffe Feinstaub PM_{10} und Stickstoffoxide NO_x inkl, der Meteorologie (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) wurden folgende Messgeräte eingesetzt:

Messgerät	Hersteller
PM-Messgerät	Sharp 5030
NO_x -Messgerät	Thermo 42i
Meteorologie	WS600 Multiparameter Wetter Sensor

Tabelle 32: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Eingesetzte Messgeräte

Die Messwerte werden als Halbstundenmittelwerte erfasst und am Stationsrechner abgelegt,

5.2. BESCHREIBUNG DER MESSSTELLE

Die Messstelle S10 Neumarkt Nord befindet sich am Grundstück Alberndorfer Straße 1, im Ortsgebiet A-4212 Neumarkt im Mühlkreis,

Seehöhe: 569 m, Länge: $14^{\circ}28'54,0''$, Breite: $48^{\circ}26'00,0''$

Topographie: Breites Tal im Hügelland

Siedlungsstruktur: Siedlung mit weniger als 10,000 EW, Randbereich
Lokale Umgebung: Mäßig stark befahrene Straße, landwirtschaftliche
Nutzflächen, Wald, Wiese, Siedlungsgebiet,
Unmittelbare Umgebung: Mäßig stark befahrene Straße, landwirtschaftliche
Nutzflächen, Wald, Wiese, Wohnhaus,

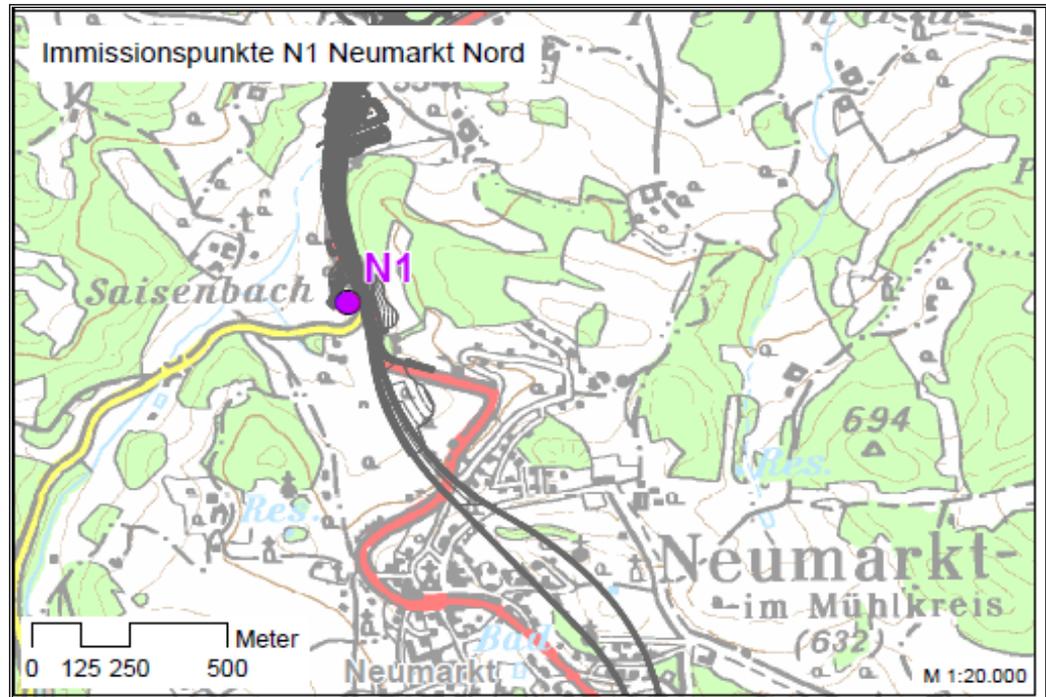


Abbildung 21: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Standort (Quelle Asfinag)

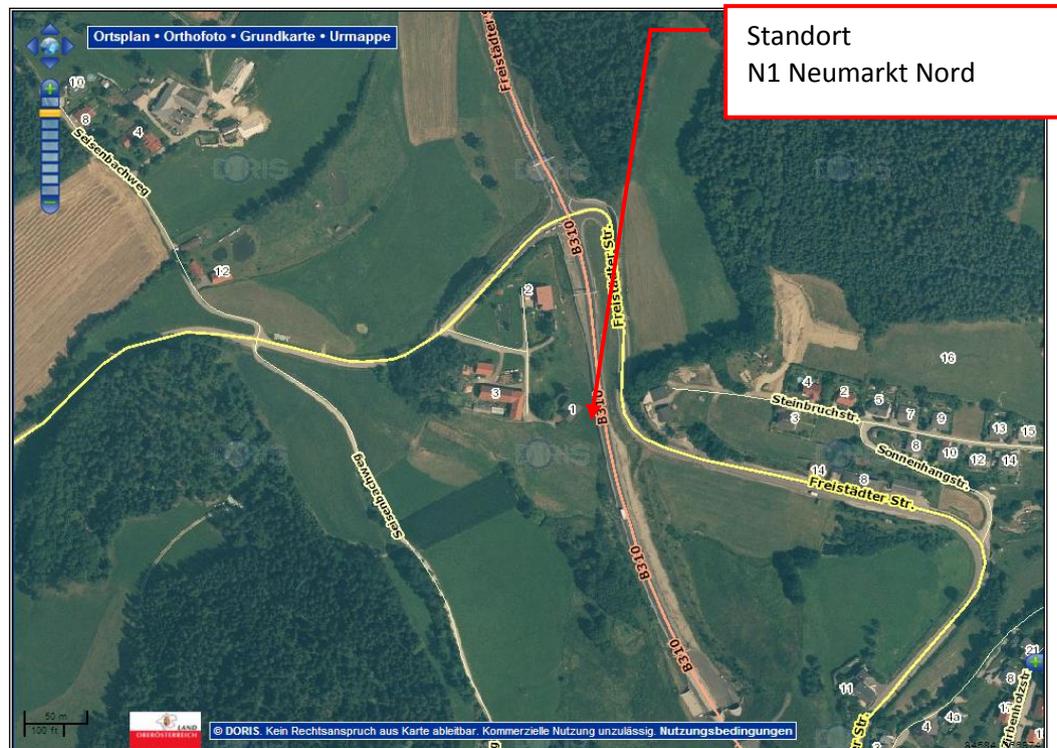


Abbildung 22: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Standort (Quelle GIS Oberösterreich)

5.3. MESSERGEBNISSE, BEWERTUNG – NEUMARKT NORD

5.3.1. Feinstaub PM₁₀

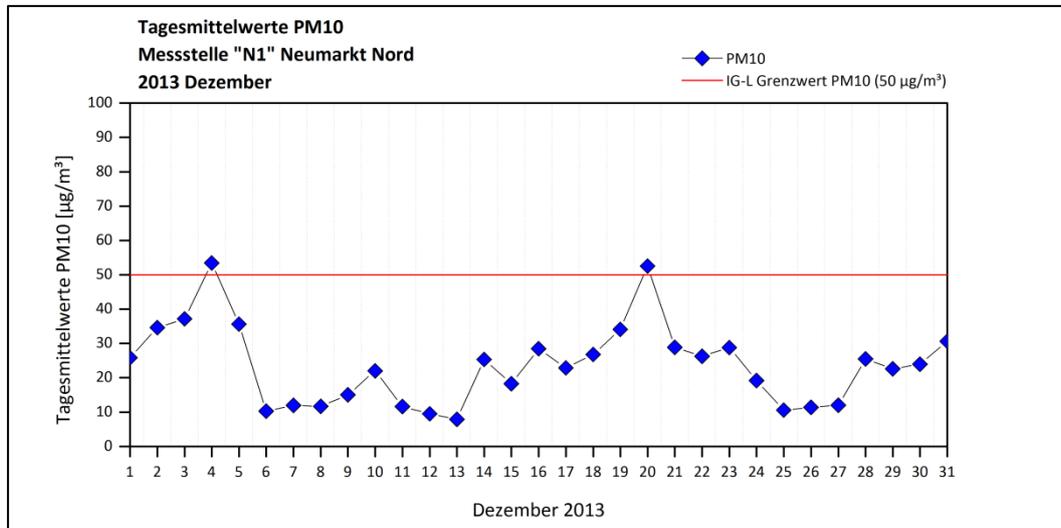


Abbildung 23: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Feinstaub PM₁₀

Maximaler Tagesmittelwert TMW_{max}

S10	Feinstaub PM ₁₀
	TMW_{max} in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Neumarkt Nord	53,4 *)

Tabelle 33: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Feinstaub PM₁₀

S10	Feinstaub PM ₁₀
	Überschreitungen TMW , Anzahl der Tage
Messstation / Monat	Dezember 2013
Neumarkt Nord	2 (04. und 20.12.2013)

Tabelle 34: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Feinstaub PM₁₀

Monatsmittelwert MMW

S10	Feinstaub PM ₁₀
	MMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Neumarkt Nord	23,7 *)

Tabelle 35: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 100%

Jahresmittelwert JMW

S10	Feinstaub PM ₁₀
	JMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Neumarkt Nord	25,8 *)

Tabelle 36: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 99%

*) Die Messwerte werden aufgrund einer Vergleichbarkeit mit den Messwerten anderer Messstationen mit den Korrekturwerten gemäß Jahresbericht 2012 des Umweltbundesamtes korrigiert,

Messgerät Sharp 5030: $c_{\text{korrr}} = (c)/1,013$

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. Nr. 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Neumarkt Nord	PM ₁₀	TMW _{max}	50 µg/m ³	überschritten	<i>eingehalten (***)</i>
		JMW	40 µg/m ³	eingehalten**)	---

Tabelle 37: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Feinstaub PM₁₀

*) Bis 2004 sind 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig, Von 2005 bis 2009 sind 30 Überschreitungen pro Jahr zulässig, Ab 2010 sind 25 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L sind für den PM₁₀-TMW von 50 µg/m³ 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.

***) Jänner bis Dezember 2013: 20 Überschreitungstage

****) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes bzw. Summenhäufigkeitwertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter bzw. in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode) zur Verfügung stehen.

5.3.2. **Stickstoffdioxid NO₂**

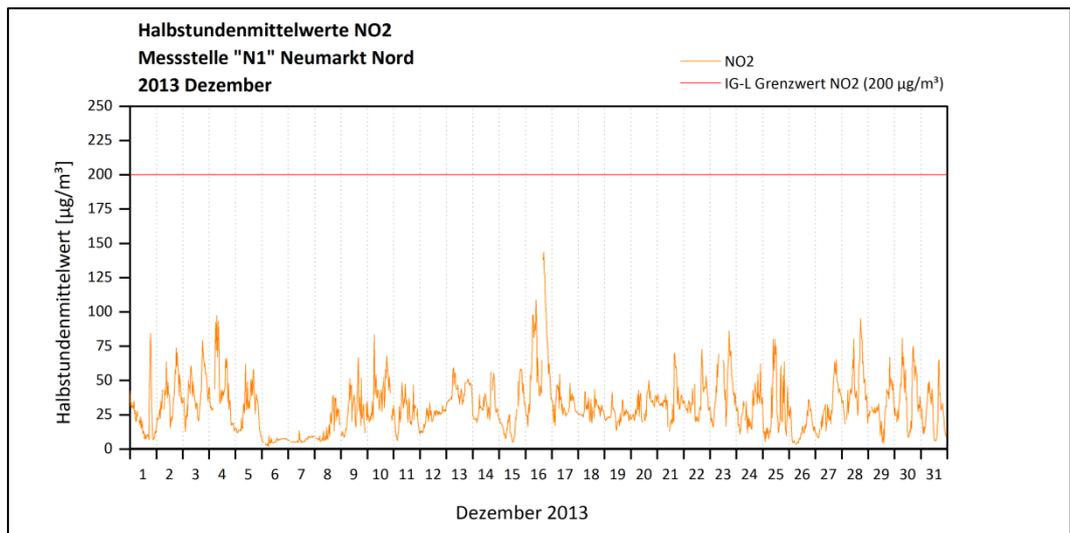


Abbildung 24: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂ HMW

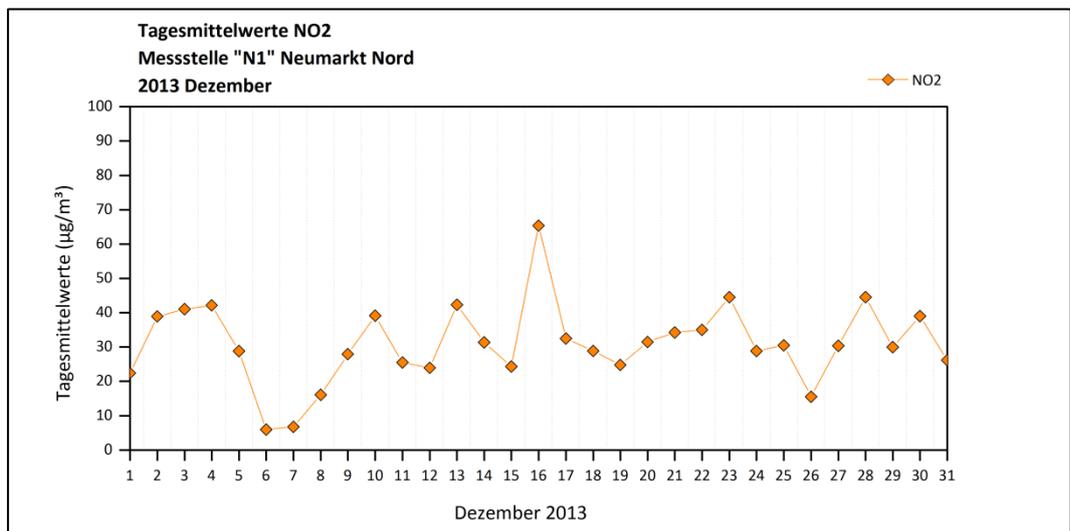


Abbildung 25: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂ TMW

Maximaler Halbstundenmittelwert HMW_{max}

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	<i>HMW_{max} in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Neumarkt Nord	143,6

Tabelle 38: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

Maximaler Tagesmittelwert TMW_{max}

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	<i>TMW_{max} in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Neumarkt Nord	65,4

Tabelle 39: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

Monatsmittelwert MMW

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	<i>MMW in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Neumarkt Nord	30,9

Tabelle 40: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂, Verfügbarkeit 97%

Jahresmittelwert JMW

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	<i>JMW in [µg/m³]</i>
Messstation / Jahr	Jahr 2013
Neumarkt Nord	22,5

Tabelle 41: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂, Verfügbarkeit 95%

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl, Nr, 115/1997 in der Fassung BGBl, Nr, 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Neumarkt Nord	NO ₂	HMW	200 µg/m ³	eingehalten	---
		JMW	30 µg/m ³	eingehalten**)	eingehalten*)

Tabelle 42: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

*) Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ ist ab 01.01.2012 einzuhalten, Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m³ bei In Kraft-Treten des Bundesgesetztes (06.07.2001) und wird am 1. Februar jedes Jahres bis 1. Februar 2005 um 5 µg/m³ verringert, Die Toleranzmarge von 10 µg/m³ gilt gleich bleibend vom 1. Februar 2005 bis 31. Dezember 2009, Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ gilt gleich bleibend von 1. Februar 2010 bis 31. Dezember 2011, Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L ist ein um 10 µg/m³ erhöhter Beurteilungswert (40 µg/m³) heranzuziehen,

**) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter) zur Verfügung stehen.

5.3.3. Stickstoffoxid NO_x

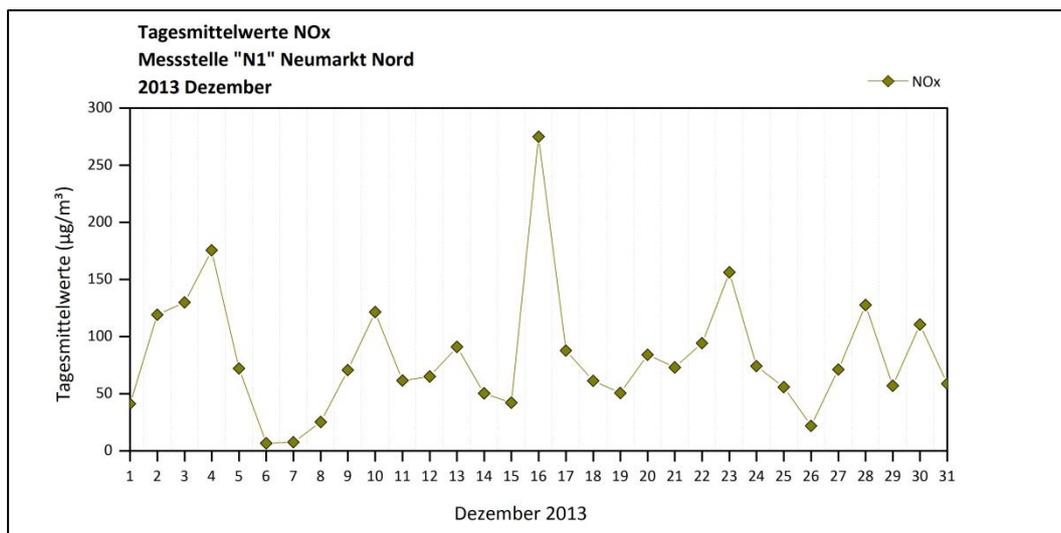


Abbildung 26: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x

Monatsmittelwert MMW

S10	Stickstoffoxid NO _x
	MMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Neumarkt Nord	81,7

Tabelle 43: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x, Verfügbarkeit 97 %

Jahresmittelwert JMW

S10	Stickstoffoxid NO _x
	JMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Neumarkt Nord	47,1

Tabelle 44: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Stickstoffdioxid NO_x, Verfügbarkeit 95 %

5.3.4. Meteorologie

5.3.4.1. Windrichtung

Windrose:

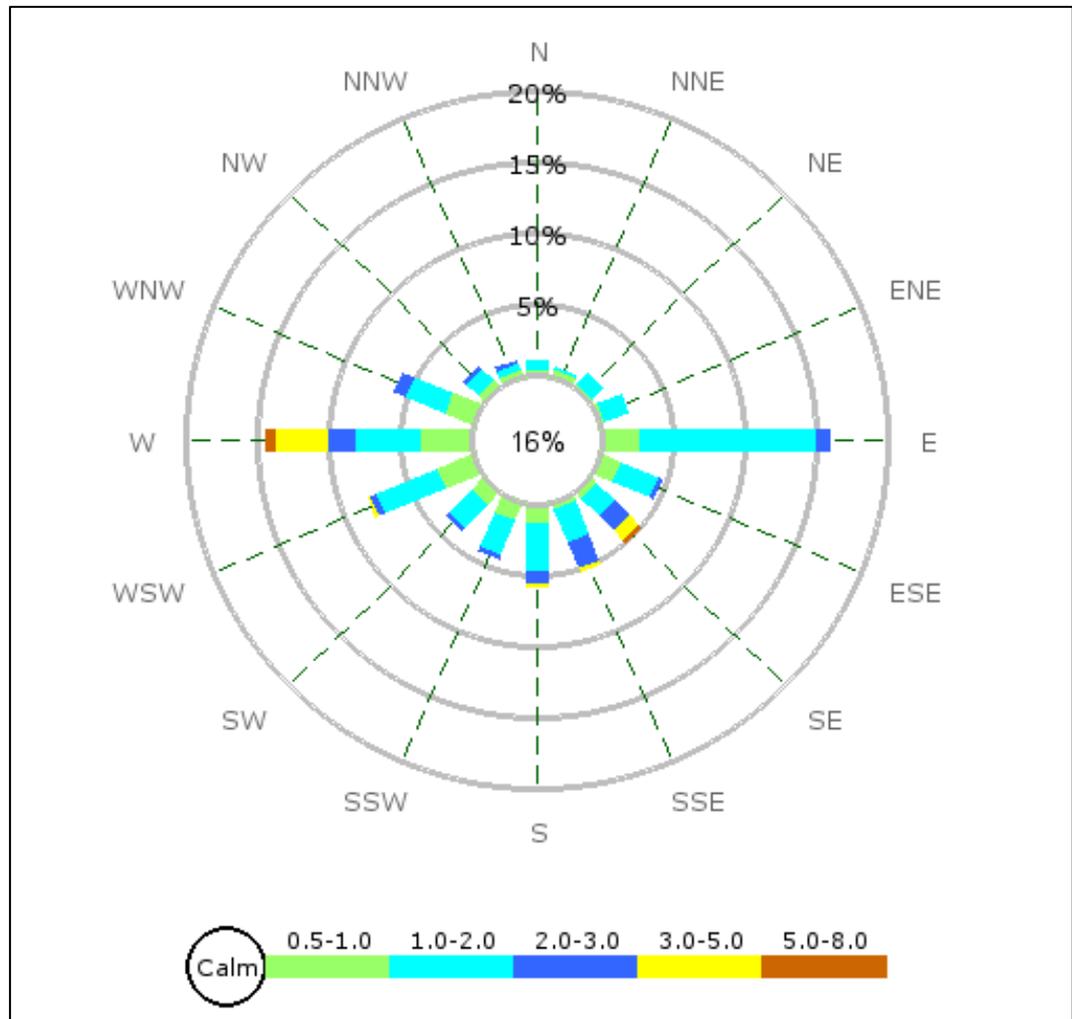


Abbildung 27: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Windrichtung

Klasseneinteilung:

Klasse	Häufigkeit	Windrichtung
[1]	[%]	[°]
0	0,5	0° bis 10°
10	0,5	10° bis 20°
20	0,6	20° bis 30°
30	0,5	30° bis 40°
40	0,8	40° bis 50°
50	1,0	50° bis 60°
60	1,1	60° bis 70°
70	1,9	70° bis 80°

80	5,8	80° bis 90°
90	8,8	90° bis 100°
100	3,8	100° bis 110°
110	1,7	110° bis 120°
120	1,3	120° bis 130°
130	2,8	130° bis 140°
140	2,6	140° bis 150°
150	2,7	150° bis 160°
160	2,1	160° bis 170°
170	2,4	170° bis 180°
180	3,0	180° bis 190°
190	2,4	190° bis 200°
200	2,1	200° bis 210°
210	2,6	210° bis 220°
220	1,7	220° bis 230°
230	2,4	230° bis 240°
240	4,6	240° bis 250°
250	5,0	250° bis 260°
260	7,3	260° bis 270°
270	6,1	270° bis 280°
280	4,4	280° bis 290°
290	2,7	290° bis 300°
300	1,6	300° bis 310°
310	1,2	310° bis 320°
320	1,0	320° bis 330°
330	0,7	330° bis 340°
340	0,5	340° bis 350°
350	0,7	350° bis 0°

Tabelle 45: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Windrichtung, Verfügbarkeit 91 %

5.3.4.2. Windgeschwindigkeit

Klasseneinteilung:

Klasse	Häufigkeit	Windgeschwindigkeit
[1]	[%]	[m/s]
0	35,1	0 bis 1
1	41,2	1 bis 2
2	8,8	2 bis 3
3	3,4	3 bis 4
4	1,7	4 bis 5
5	0,7	5 bis 6
6	0,1	6 bis 7
7	0,0	7 bis 8
8	0,0	8 bis 9
9	0,0	9 bis 10
10	0,0	größer 10

Tabelle 46: Messstelle S10 Neumarkt Nord – Messparameter Windrichtung, Verfügbarkeit 91 %

6. PROBENAHMEORT OBERVISNITZ

6.1. ALLGEMEINES, BESCHREIBUNG MESSGERÄT

Für die Messungen im Bereich Obervisnitz wurde ein mobiler Luftgütemesscontainer eingesetzt.



Abbildung 28: Messstelle S10 Obervisnitz – Mobiler Luftgütemesscontainer

Für die Messung der luftfremden Stoffe Feinstaub $PM_{2,5}$ bzw. PM_{10} und Stickstoffoxide NO_x inkl. der Meteorologie (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) wurden folgende Messgeräte eingesetzt:

Messgerät	Hersteller
PM-Messgerät	Sharp 5030
NO_x -Messgerät	Thermo 42i
Meteorologie	WS600 Multiparameter Wetter Sensor

Tabelle 47: Messstelle S10 Obervisnitz – Eingesetzte Messgeräte

Die Messwerte werden als Halbstundenmittelwerte erfasst und am Stationsrechner abgelegt.

6.2. BESCHREIBUNG DER MESSSTELLE

Die Messstelle S10 Obervisnitz befindet sich am Grundstück 1218 (KG 41116 Wartberg ob der Aist) im Nahbereich des Wohnobjekt Obervisnitz 37, im Ortsgebiet A-4224 Wartberg ob der Aist.

Seehöhe: 365 m, Länge: $14^{\circ}29'14.0''$, Breite: $48^{\circ}21'52.0''$

Topographie:	Breites Tal im Hügelland
Siedlungsstruktur:	Siedlung mit weniger als 10.000 EW, Randbereich
Lokale Umgebung:	Mäßig stark befahrene Straße, landwirtschaftliche Nutzflächen, Wald, Wiese, Siedlungsgebiet.
Unmittelbare Umgebung:	Mäßig stark befahrene Straße, Wald, Wiese, Wohnhaus.

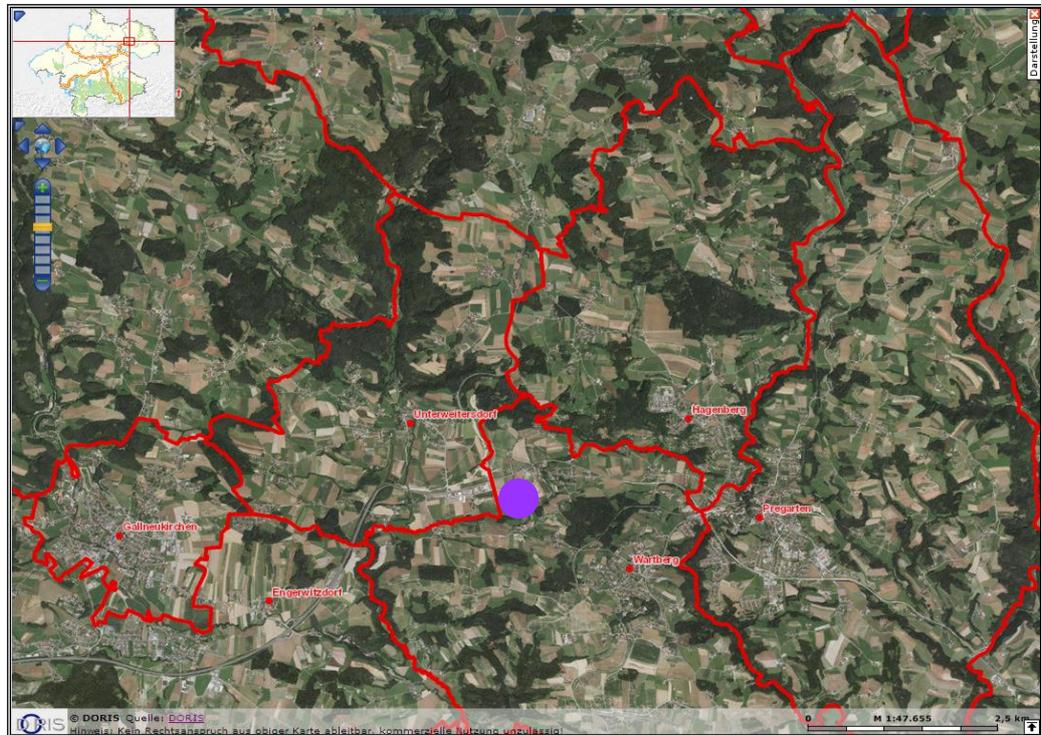


Abbildung 29: Messstelle S10 Obervisnitz – Standort (Quelle Doris)

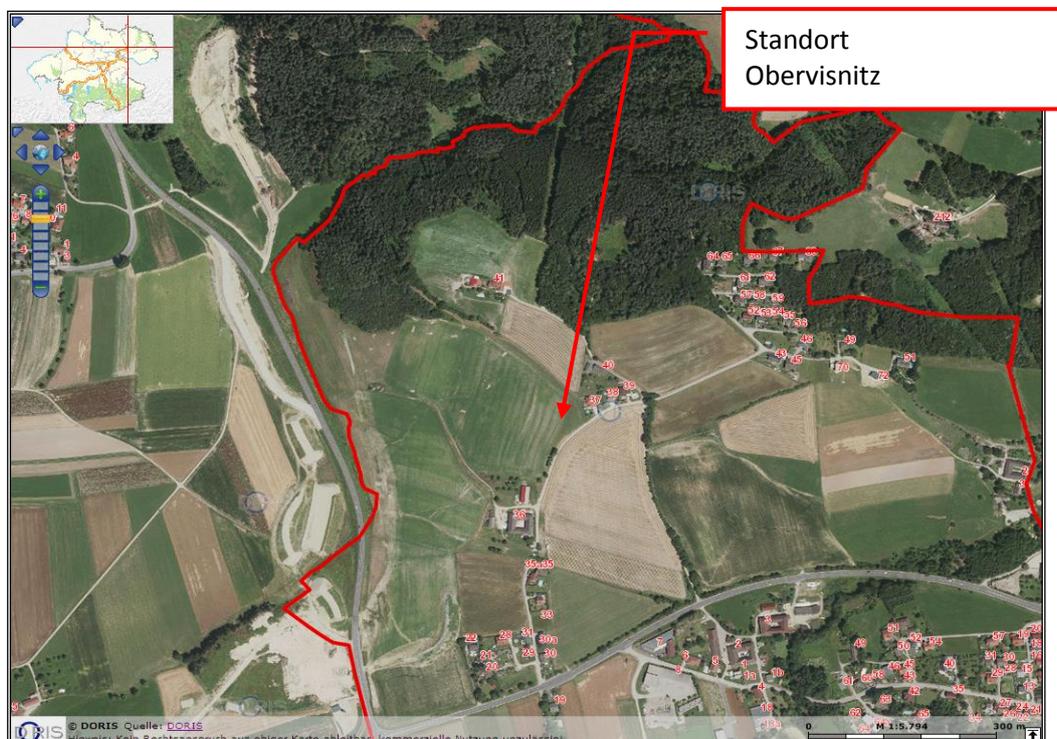


Abbildung 30: Messstelle S10 Obervisnitz – Standort (Quelle Doris)

6.3. MESSERGEBNISSE, BEWERTUNG – OBERVISNITZ

6.3.1. Feinstaub PM₁₀

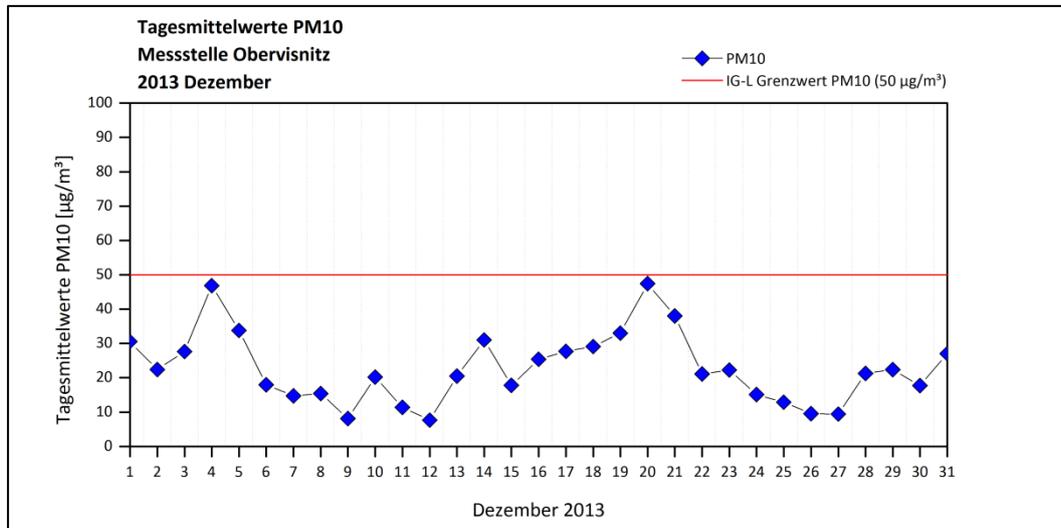


Abbildung 31: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀

Maximaler Tagesmittelwert TMW_{max}

S10	Feinstaub PM ₁₀
	TMW_{max} in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Obervisnitz	47,4 *)

Tabelle 48: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀

S10	Feinstaub PM ₁₀
	Überschreitungen TMW , Anzahl der Tage
Messstation / Monat	Dezember 2013
Obervisnitz	0

Tabelle 49: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀

Monatsmittelwert MMW

S10	Feinstaub PM ₁₀
	MMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Obervisnitz	22,6*)

Tabelle 50: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 89 %

Jahresmittelwert JMW

S10	Feinstaub PM ₁₀
	JMW in [µg/m ³]
Messstation / Jahr	Jahr 2013
Obervisnitz	21,9*)

Tabelle 51: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 93 %

*) Die Messwerte werden aufgrund einer Vergleichbarkeit mit den Messwerten anderer Messstationen mit den Korrekturwerten gemäß Jahresbericht 2012 des Umweltbundesamtes korrigiert.

Messgerät Sharp 5030: $c_{\text{korrr}} = (c)/1,013$

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. Nr. 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Obervisnitz	PM ₁₀	TMW _{max}	50 µg/m ³	eingehalten	<i>eingehalten (**) (***) (***)</i>
		JMW	40 µg/m ³	eingehalten (***)	---

Tabelle 52: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀

*) Bis 2004 sind 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Von 2005 bis 2009 sind 30 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Ab 2010 sind 25 Überschreitungen pro Jahr zulässig. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L sind für den PM₁₀-TMW von 50 µg/m³ 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.

**) Jänner bis Dezember 2013: 14 Überschreitungstage

**) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes bzw. Summenhäufigkeitswertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter bzw. in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode) zur Verfügung stehen.

6.3.2. Feinstaub PM_{2,5}

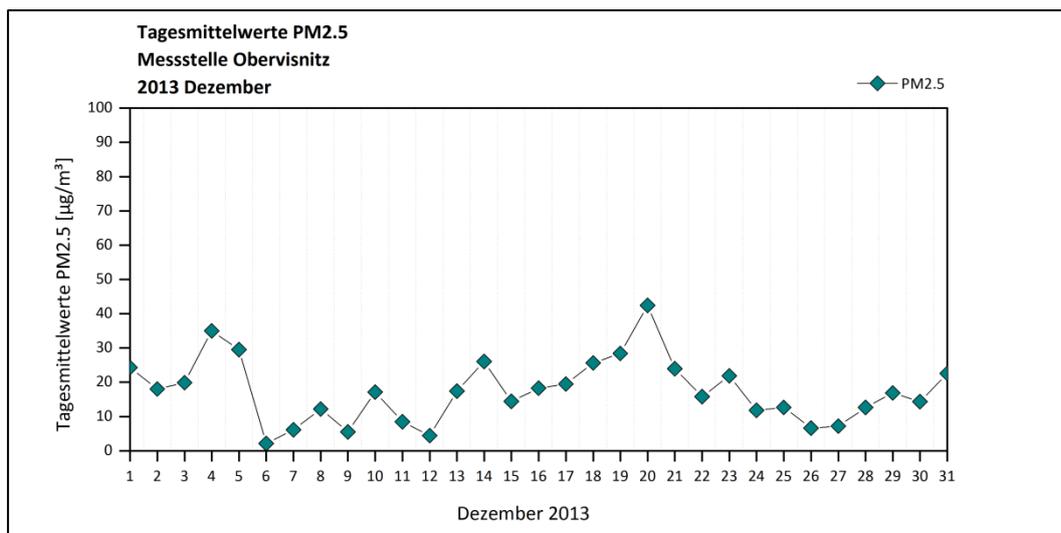


Abbildung 32: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM_{2,5}

Monatsmittelwert MMW

S10	Feinstaub PM _{2,5}
	MMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Obervisnitz	17,4 *)

Tabelle 53: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 96 %

Jahresmittelwert JMW

S10	Feinstaub PM _{2,5}
	JMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Obervisnitz	16,2 *)

Tabelle 54: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀, Verfügbarkeit 93 %

*) Die Messwerte werden aufgrund einer Vergleichbarkeit mit den Messwerten anderer Messstationen mit den Korrekturwerten gemäß PM-Äquivalenztest des Umweltbundesamtes korrigiert.

Messgerät Sharp 5030: $c_{\text{korrr}} = (c-1,48)/0,99$

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. Nr. 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Obervisnitz	PM _{2,5}	JMW	25 µg/m ³	eingehalten*)	---

Tabelle 55: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Feinstaub PM₁₀

*) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes bzw. Summenhäufigkeitswertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter bzw. in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode) zur Verfügung stehen.

6.3.3. Stickstoffdioxid NO₂

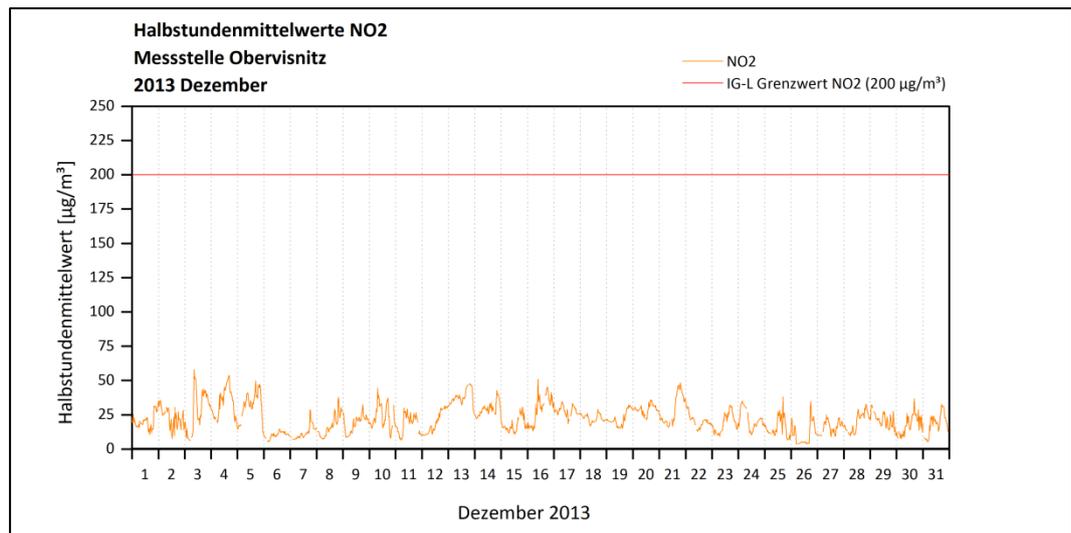


Abbildung 33: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂ HMW

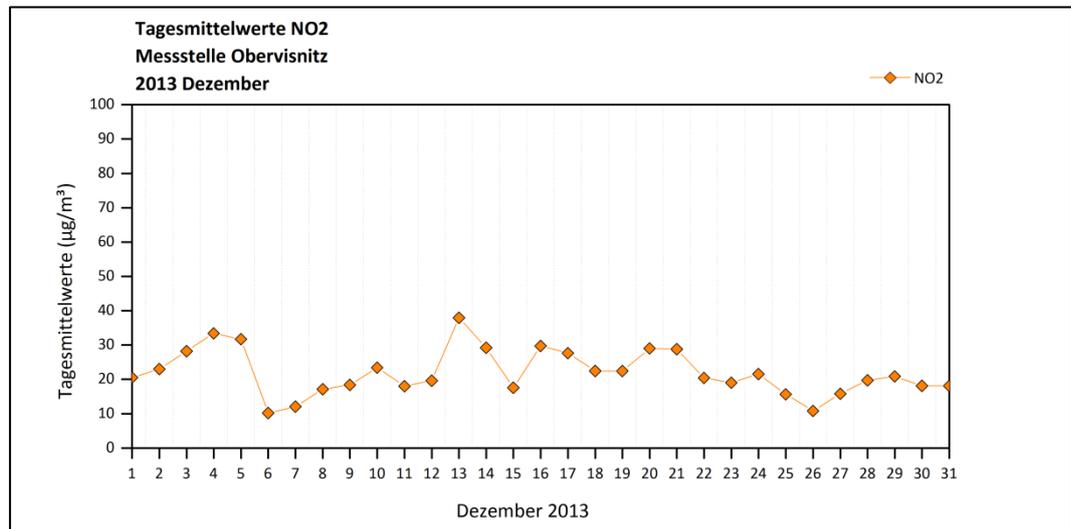


Abbildung 34: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂ TMW

Maximaler Halbstundenmittelwert HMW_{max}

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	<i>HMW_{max} in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Obervisnitz	58,1

Tabelle 56: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

Maximaler Tagesmittelwert TMW_{max}

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	<i>TMW_{max} in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Obervisnitz	37,9

Tabelle 57: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

Monatsmittelwert MMW

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	<i>MMW in [µg/m³]</i>
Messstation / Monat	Dezember 2013
Obervisnitz	22,0

Tabelle 58: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂, Verfügbarkeit 98%

Jahresmittelwert JMW

S10	Stickstoffdioxid NO ₂
	<i>JMW in [µg/m³]</i>
Messstation / Jahr	Jahr 2013
Obervisnitz	15,1

Tabelle 59: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂, Verfügbarkeit 98%

Bewertung der Luftgütesituation nach Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. Nr. 115/1997 in der Fassung BGBl. Nr. 77/2010) anhand der Überschreitungen von Grenzwertkonzentrationen

	Luftschadstoff	Mittelwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge
Obervisnitz	NO ₂	HMW	200 µg/m ³	eingehalten	---
		JMW	30 µg/m ³	eingehalten**)	eingehalten*)

Tabelle 60: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxid NO₂

*) Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ ist ab 01.01.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m³ bei In Kraft-Treten des Bundesgesetzes (06.07.2001) und wird am 1. Februar jedes Jahres bis 1. Februar 2005 um 5 µg/m³ verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m³ gilt gleich bleibend vom 1. Februar 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ gilt gleich bleibend von 1. Februar 2010 bis 31. Dezember 2011. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L ist ein um 10 µg/m³ erhöhter Beurteilungswert (40 µg/m³) heranzuziehen.

***) Gemäß ÖNORM M 5866 müssen zur Bildung eines Jahresmittelwertes zumindest 75 % der gesicherten Messdaten (sowohl im Sommer als auch im Winter) zur Verfügung stehen.

6.3.4. Stickstoffoxide NO_x

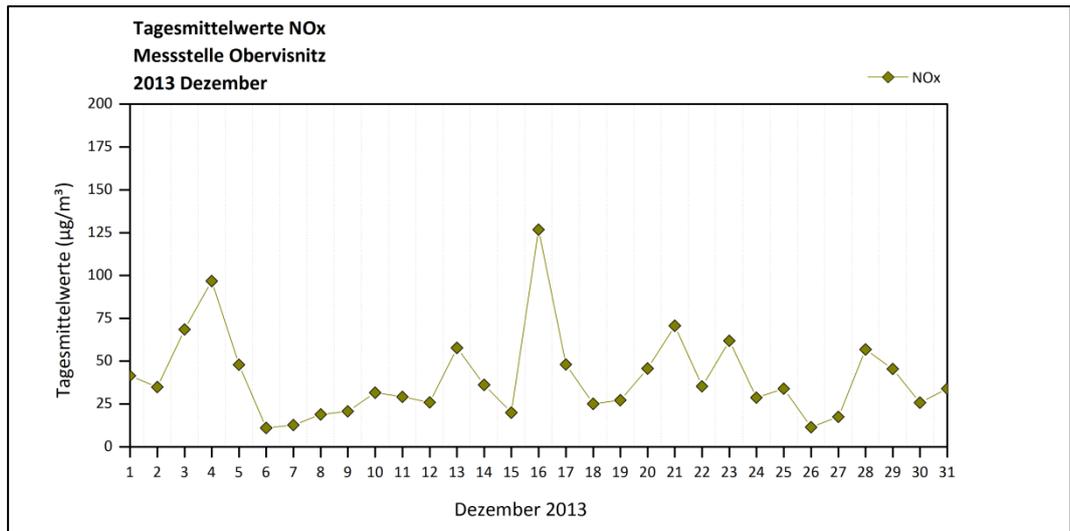


Abbildung 35: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxide NO_x

Monatsmittelwert MMW

S10	Stickstoffoxide NO _x
	MMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Dezember 2013
Obervisnitz	40,3

Tabelle 61: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxide NO_x, Verfügbarkeit 98%

Jahresmittelwert JMW

S10	Stickstoffoxide NO _x
	JMW in [µg/m ³]
Messstation / Monat	Jahr 2013
Obervisnitz	21,8

Tabelle 62: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Stickstoffdioxide NO_x, Verfügbarkeit 98%

6.3.5. Meteorologie

6.3.5.1. Windrichtung

Windrose:

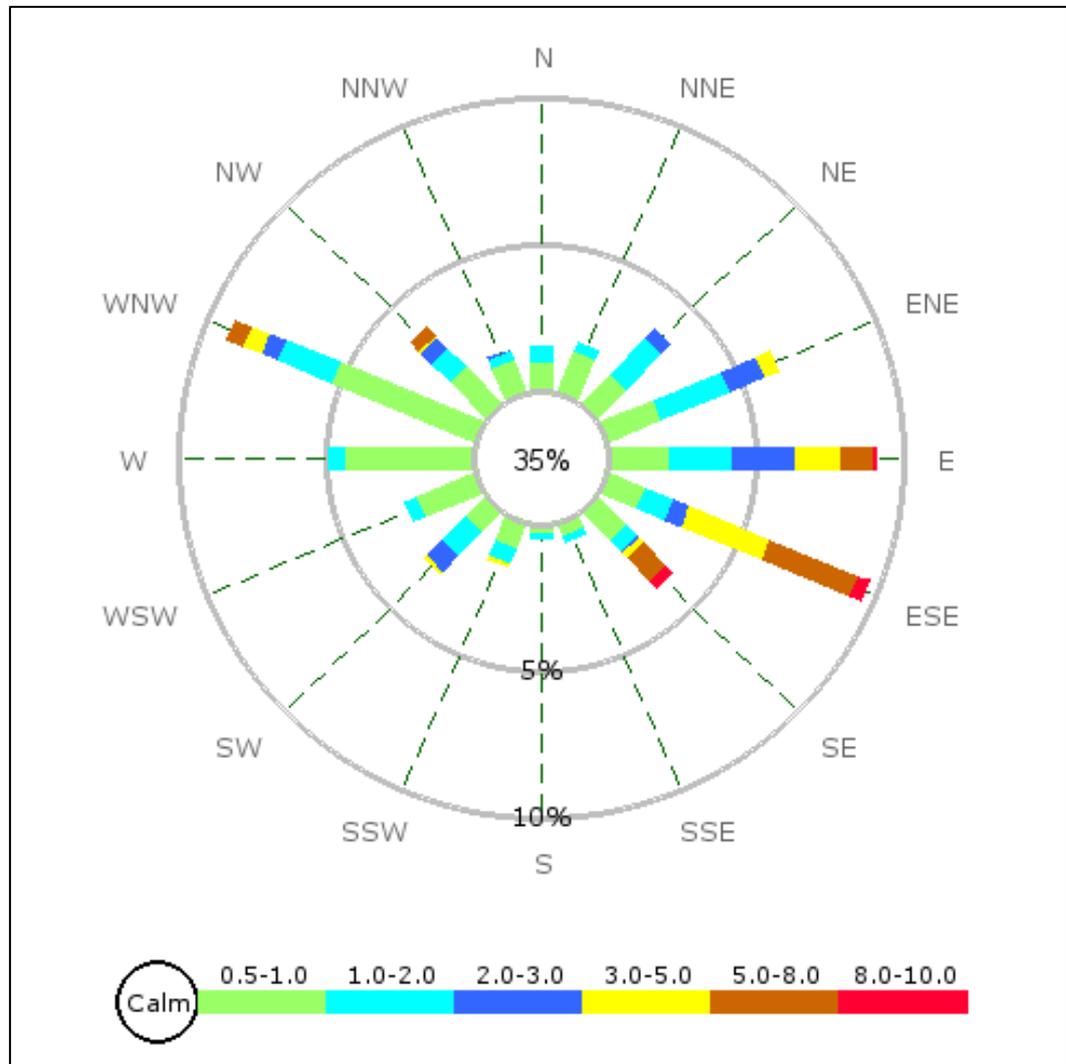


Abbildung 36: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Windrichtung

Klasseneinteilung:

Klasse	Häufigkeit	Windrichtung
[1]	[%]	[°]
0	1,0	0° bis 10°
10	1,1	10° bis 20°
20	1,5	20° bis 30°
30	1,5	30° bis 40°
40	2,2	40° bis 50°
50	2,2	50° bis 60°
60	3,4	60° bis 70°

70	5,1	70° bis 80°
80	4,8	80° bis 90°
90	4,6	90° bis 100°
100	5,5	100° bis 110°
110	5,6	110° bis 120°
120	4,4	120° bis 130°
130	2,0	130° bis 140°
140	1,9	140° bis 150°
150	0,9	150° bis 160°
160	1,2	160° bis 170°
170	0,9	170° bis 180°
180	1,1	180° bis 190°
190	1,7	190° bis 200°
200	1,9	200° bis 210°
210	2,2	210° bis 220°
220	2,4	220° bis 230°
230	2,1	230° bis 240°
240	2,6	240° bis 250°
250	3,3	250° bis 260°
260	3,8	260° bis 270°
270	4,5	270° bis 280°
280	5,9	280° bis 290°
290	5,6	290° bis 300°
300	4,6	300° bis 310°
310	2,9	310° bis 320°
320	1,7	320° bis 330°
330	1,2	330° bis 340°
340	1,3	340° bis 350°
350	1,3	350° bis 0°

Tabelle 63: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Windrichtung, Verfügbarkeit 100 %

6.3.5.2. Windgeschwindigkeit

Klasseneinteilung:

Klasse	Häufigkeit	Windgeschwindigkeit
[1]	[%]	[m/s]
0	65,2	0 bis 1
1	14,8	1 bis 2
2	6,5	2 bis 3
3	3,4	3 bis 4
4	2,8	4 bis 5
5	2,9	5 bis 6
6	1,7	6 bis 7
7	1,9	7 bis 8
8	0,5	8 bis 9
9	0,1	9 bis 10
10	0,0	größer 10

Tabelle 64: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Windrichtung, Verfügbarkeit 100 %

6.3.5.3. Niederschlagsmenge

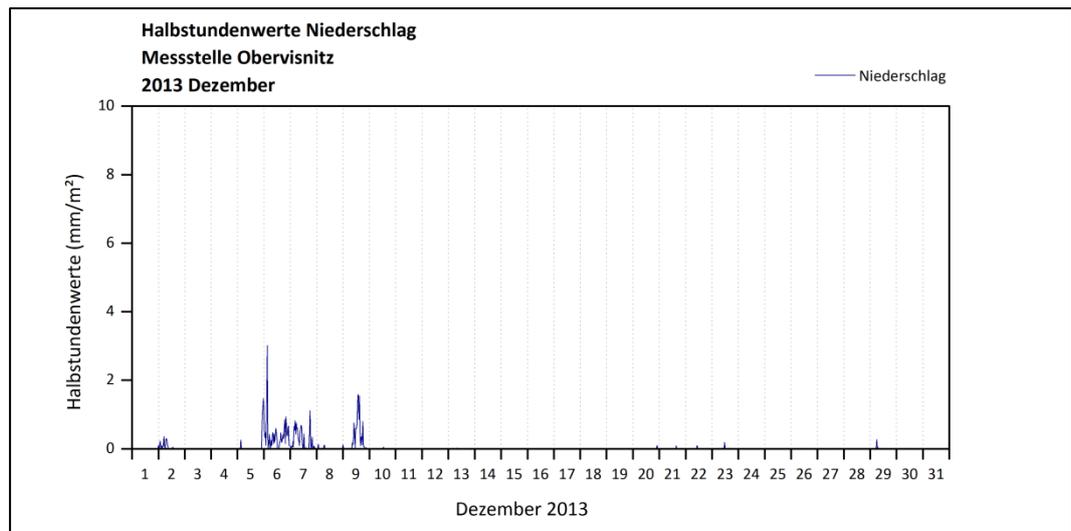


Abbildung 37: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Niederschlagsmenge, Verfügbarkeit 100%

6.3.5.4. Temperatur

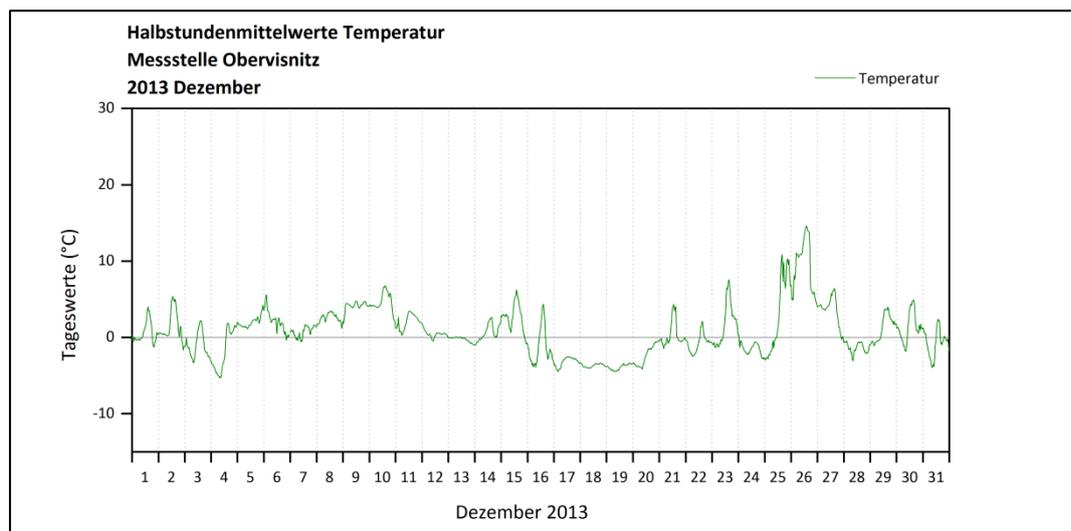


Abbildung 38: Messstelle S10 Obervisnitz – Messparameter Temperatur, Verfügbarkeit 100 %

7. **ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER MESSERGEBNISSE**

7.1. STICKSTOFFDIOXID NO₂

Keine Auffälligkeiten, die Grenz- (HMW_{max} und JMW) und Zielwerte (TMW_{max}) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, IG-L, wurden eingehalten.

7.2. FEINSTAUB PM₁₀

Der Grenzwert für den maximalen Tagesmittelwert (TMW_{max}) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, IG-L, wurde an den Messstellen an folgenden Tagen überschritten:

- Messstelle Freistadt: keine Überschreitungstage
- Messstelle Kefermarkt: 1 Überschreitungstag (4.12.2013)
- Messstelle Neumarkt: 2 Überschreitungstage (4. und 20.12.2013)
- Messstelle Obervisnitz: keine Überschreitungstage

Der Grenzwert im Jahresmittel (JMW) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, IG-L, wurde eingehalten, sowie das Grenzwertkriterium gemäß §20 IG-L im Tagesmittel (TMW).

Schlussfolgerung zum Überschreitungstag:

Gemäß den Angaben der Örtlichen Bauaufsicht (u.a. Dokumentation im Bautagebuch) haben im Bereich der Messstelle Neumarkt am 20.12.2013 keine relevanten Bautätigkeiten auf der S10 stattgefunden. An diesem Tag fanden im betreffenden Baulos lediglich Aufräumtätigkeiten und Absicherungsarbeiten statt; eine Verursachung durch die Baustellentätigkeit ist auszuschließen.

Der Feinstaubverlauf über das Monat Dezember 2013 zeigt vergleichbare Verläufe an allen vier Messstationen. Weiters geht aus den Aufzeichnungen hervor, dass an den Überschreitungstagen besonders niedere Temperaturen herrschten, wodurch eine Beeinflussung durch lokalen Hausbrand nicht unwahrscheinlich erscheint.

Zudem ist auf Vorbelastung (bestehender Straßenverkehr, etc.) hinzuweisen. Somit erscheint es offensichtlich, dass der Baubetrieb der S10, als Hauptverursacher der Überschreitungstage im Monat Dezember ausgeschlossen werden kann bzw. dürfte der Überschreitungstag (04.12.2013) an den Messstellen N1 und K1 durch die Beeinflussung eines weiteren lokalen Emittenten verursacht worden sein.

Aufgrund der Evaluierung kann somit lediglich die Empfehlung ausgesprochen werden, bei Trockenheit und bei Staubentwicklungen weiterhin emissionsmindernde Maßnahmen konsequent umzusetzen.

Weiters sei darauf hingewiesen, dass die Messergebnisse Gesamtbelastungen darstellen, d.h. inkl. einer Vorbelastung, Hintergrundbelastung bzw. Zusatzbelastung durch bestehenden Straßenverkehr und speziell im betroffenen Zeitraum wie bereits o.a. Hausbrand.

7.3. FEINSTAUB PM_{2,5}

Der Grenzwert im Jahresmittel (JMW) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, IG-L, wurde eingehalten.

Dieser Prüfbericht umfasst
55 Textseiten A4

Laboratorium für Immissionsschutz, Wien, Jänner 2014

Geprüft durch:



Dipl. -Ing. Martin Koller

Freigegeben durch:



Dipl.-Ing. Martin Sipser

8. QUELLENVERZEICHNIS

- [1] ÖNORM EN 12341, Luftbeschaffenheit, Ermittlung der PM₁₀-Fraktion von Schwebstaub, Referenzmethode und Feldprüfverfahren zum Nachweis der Gleichwertigkeit von Messverfahren und Referenzmessmethode, 1999.
- [2] ÖNORM M 5852, Luftuntersuchung – Probenahme zur kontinuierlichen Immissionsmessung, 2007.
- [3] ÖNORM M 5858, Luftuntersuchung, Immissionsmessung, Anforderungen an Staub-Immissionsmessgeräte, 1997.
- [4] ÖNORM EN 14211, Luftqualität, Messverfahren zur Bestimmung der Konzentrationen von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz, 2005.
- [5] ÖNORM M 9490, Meteorologische Messungen für Fragen der Luftreinhaltung, 2009.
- [6] Immissionsschutzgesetz-Luft, IG-L, BGBl, Nr, 115/1997 idgF BGBl, Nr, 77/2010.