



LAND  
OBERÖSTERREICH

# Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich



Inspektionsbericht  
des oberösterreichischen  
Luftmessnetzes

Luftgütemessung Eferding 2, S262

05. Mai 2020 – 15. April 2021

Inspektionsbereich: Luftgüteüberwachung







## Inspektionsbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes

### Luftgütemessung Eferding 2, S262

**INSPEKTIONSSTELLE:** Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle  
des Landes Oberösterreich,  
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft,  
Abteilung Umweltschutz,  
Inspektionsbereich: Luftgüteüberwachung,  
4021 Linz, Goethestraße 86, Tel. (+43 732) 7720-136 43

**AUFTRAGGEBER/IN:** Stadtamt Eferding  
Stadtplatz 31  
4070 Eferding

**AUSSTELLUNGSDATUM:** 6. Mai 2021

**FÜR DIE INSPEKTIONSSTELLE:  
ALS ZEICHNUNGSBERECHTIGTE/R:**

**Mag. Stefan Oitzl**

#### **Hinweise:**

*Die Inspektionsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Inspektionsgegenstände. Die Verwendung einzelner Daten ohne Berücksichtigung des Gesamtzusammenhanges kann zu einer Verfälschung der Aussage führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Inspektionsberichtes ist deshalb ohne Zustimmung der Inspektionsstelle nicht gestattet. Die Daten können anonymisiert von der Inspektionsstelle für statistische Zwecke verwendet werden. Bei der Wiedergabe wird um Quellenangabe gebeten.*

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/datenschutz>



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
Impressum.....	2
Messauftrag und Messziel .....	3
Beurteilung der Messergebnisse - Eferding 2, S262 .....	3
Inspektionsgegenstand .....	5
Inspektionsspezifikationen .....	5
Prüfspezifikationen.....	5
Grundlagen für die Beurteilung .....	6
Stationsdaten.....	8
Lageplan, Orthofoto .....	9
Stationsfotos .....	10
Messergebnisse S262, Eferding 2 .....	11
Monatskenndaten S262, Eferding 2 .....	12
Stationsvergleich S262, Eferding 2 .....	15
Wochentagesgang S262, Eferding 2.....	16
Windabhängige Auswertungen S262, Eferding 2 .....	18
Legende.....	21
Datenübertragung und –verarbeitung.....	22
Literatur .....	22
Erläuterungen von Fachausdrücken – Infos zu den Schadstoffen.....	23

## Impressum

### Medieninhaber und Herausgeber:

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich,  
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft,  
4021 Linz, Goethestraße 86, Tel: (+43 732) 77 20 - 136 43

### Redaktion:

Mag. Stefan Oitzl

Foto, Grafik und Druck: Abteilung Umweltschutz



## Messauftrag und Messziel

Die Stadtgemeinde Eferding plant im Gebäude der Polytechnische Schule Eferding im Erdgeschoss einen dritten Kindergartenstandort einzurichten. In der angrenzenden Gartenfläche, welche zur Brandstätter Straße reicht, soll der Spielplatz errichtet werden. Im Folgenden soll die Luftgütesituation am Gelände des geplanten Kindergartens inkl. Spielplatz betrachtet und beurteilt werden. Zur Abschätzung der Auswirkung der Verkehrsemissionen auf das definierte Grundstück wurde bereits eine Ausbreitungsberechnung im Jahr 2019 durchgeführt (2019-372588). Um die berechneten Werte auch absichern zu können, wurde eine Immissionsmessung am geplanten Kindergartenspielplatz von der Stadtgemeinde beauftragt. Der Auftrag (2019-518078) umfasste die Messung der Stickoxide (NO und NO<sub>2</sub>), von Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2.5</sub>) sowie der meteorologischen Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Lufttemperatur und Relativer Feuchte in Form einer Vorerkundungsmessung über ein Jahr nach Immissionsschutzgesetz - Luft. Die Messung mit der Bezeichnung **Eferding 2, S262** erfolgte im Zeitraum vom **5. Mai 2020 bis 15. April 2021**.

## Beurteilung der Messergebnisse - Eferding 2, S262

### Vergleich mit Grenzwerten

Die **Grenz- und Zielwerte** des Immissionsschutzgesetzes - Luft (IG-L) **wurden an der Messstelle Eferding 2, S262 im Messzeitraum eines Jahres eingehalten** (Tabelle 2). Bei Feinstaub traten fünf Überschreitungstage auf, die innerhalb der Toleranzmarge des IG-L zulässig sind. Die Toleranzmarge laut IG-L beträgt für ein Kalenderjahr 25 Feinstaubüberschreitungstage. Im Vergleich zu anderen oberösterreichischen Messstellen liegt der Mittelwert für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) in Eferding in etwa bei den städtischen Hintergrundmessstellen Linz-Stadtpark (S184) und Wels (S406) (Abbildung 12). Ähnlich verhält es sich bei der gröberen Feinstaubfraktion PM<sub>10</sub>. Bei der feineren Feinstaubfraktion PM<sub>2.5</sub> sind die Unterschiede zu den anderen Stationen geringer.

### Tages-/Jahresgang der Schadstoffbelastung

Beim Tagesgang der Stickoxidkonzentrationen (NO und NO<sub>2</sub>) gibt es tagsüber zwei Belastungsspitzen - am Morgen und am Abend (Abbildung 15 u. Abbildung 16). Ähnlich verhält es sich bei der gröberen Feinstaubfraktion PM<sub>10</sub> (Abbildung 13). Der Verkehr wirbelt in der Früh und am Abend mehr Staub auf und das reichlich emittierte NO tagsüber wird mit Hilfe von Ozon (O<sub>3</sub>) und des Sonnenlichtes am Abend vermehrt zu NO<sub>2</sub> umgewandelt. Im Winter kommen noch die Heizungsanlagen hinzu, die am Morgen und am Abend vermehrt im Einsatz sind. Bei Betrachtung der windabhängigen Auswertungen sieht man, dass die höheren Stickoxidwerte (NO und NO<sub>2</sub>) vorrangig von der Straße kommen (Abbildung 17 und Abbildung 18). Bei Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2.5</sub>) gibt es hingegen keine eindeutige Windrichtungsabhängigkeit (Abbildung 19 und Abbildung 20). Im Jahresverlauf sind die Stickoxidkonzentrationen (NO u. NO<sub>2</sub>) im Mittel im Winter höher als im Sommer (Abbildung 5 u. Abbildung 6). Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei Feinstaub (PM<sub>10</sub> u. PM<sub>2.5</sub> - Abbildung 7 u. Abbildung 8). Grund dafür sind die zusätzlichen Emissionen aus dem Hausbrand und die schlechteren Austauschbedingungen aufgrund häufiger auftretender Inversionswetterlagen.

### Vergleich der berechneten und gemessenen Immissionen

Die Immissionsberechnungen zeigen bei den Aufpunkten (Spielplatz geplanter Kindergarten) Gesamtbelastungen von bis zu 23 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> und von 17 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> [1]. Bei NO<sub>2</sub> sind die erhobenen Messwerte mit 19 µg/m<sup>3</sup> geringer. Dies ist vorrangig auf das geringere Verkehrsaufkommen durch die Corona-Pandemie zurückzuführen. Bei PM<sub>10</sub> sind die Auswirkungen durch die Corona-Pandemie auf die Messwerte deutlich geringer. Hier stimmt die gemessene mit der berechneten Immission mit 17 µg/m<sup>3</sup> überein. Damit ergibt sich eine gute Übereinstimmung der berechneten mit den gemessenen Immissionen.



Die Belastung an der Messstelle wird vorwiegend verursacht durch:

Verursacher				Kategorie		
Industrie	<b>Straße</b>	Gewerbe	<b>Hausbrand</b>	Städtischer Hintergrund	Ländlicher Hintergrund	<b>Verkehrsnaher Messstelle</b>

Tabelle 1: Verursachertabelle

Bewertung nach IG-L-Grenzwerten







Schadstoff	Grenzwerteinhaltung	weitere Veranlassungen (Beschreibung der Maßnahmen)	
NO <sub>2</sub> -HMW	eingehalten	keine	
NO <sub>2</sub> -JMW	eingehalten	keine	
NO <sub>2</sub> -TMW*	eingehalten	keine	
PM <sub>10</sub> -TMW	Fünf Überschreitungen: 24. 25. und 26. Februar 2021, sowie am 3. und 4. März 2021	keine	
PM <sub>10</sub> -JMW	eingehalten	keine	
PM <sub>2.5</sub> -JMW	eingehalten	keine	

Tabelle 2: Bewertungstabelle - nach IG-L (\*Zielwert)



... Grenzwerte wurden eingehalten – es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig



... Grenzwerte wurden eingehalten innerhalb der Toleranzmarge, es sind also keine weiteren Maßnahmen nötig



... Grenzwerte wurden überschritten, weitere Maßnahmen wie Statuserhebung (§ 8 IG-L) bzw. in weiterer Folge auch ein Maßnahmenprogramm (§ 9 IG-L) sind notwendig; bei Ozon: Die Bevölkerung wurde aktuell informiert und Verhaltensempfehlungen gegeben.

Überschreitungen, die auf

1. einen Störfall,
2. eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission,
3. die Aufwirbelung von Partikeln nach der Ausbringung von Streusand, Streusalz oder Splitt auf Straßen im Winterdienst oder
4. Emissionen aus natürlichen Quellen

zurückzuführen sind, **wurden nicht festgestellt**.



## Inspektionsgegenstand

Die Luftqualität in Eferding – geplanter Kindergartenspielplatz.

## Inspektionsspezifikationen

A) Inspektion: Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe (Immissionsschutzgesetz – Luft, IG-L), BGBl. I Nr. 115/1997, idgF

Ausweisung der Überschreitung eines Immissionsgrenzwertes nach § 7 (1) IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, idgF; Es gilt festzuhalten, ob die Überschreitung auf

1. einen Störfall,
2. eine andere in absehbarer Zeit nicht wiederkehrende erhöhte Immission,
3. die Aufwirbelung von Partikeln nach der Ausbringung von Streusand, Streusalz oder Splitt auf Straßen im Winterdienst oder
4. Emissionen aus natürlichen Quellen zurückzuführen ist.

Beurteilung der Erfordernis einer Statuserhebung nach § 8 (1) IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, idgF

**Die Prüfungen wurden in der eigenen Prüfstelle 0187 gemäß folgender Prüfspezifikationen durchgeführt.**

## Prüfspezifikationen

### a) Akkreditierte Verfahren:

**PM10 und PM2,5:** Kontinuierliche Immissionsmessung von Partikeln (QMSOP-PR-002/LG) Partikel werden derzeit kontinuierlich in Form von **PM10** und **PM2,5** (Schwebstaub mit Partikelgrößen kleiner als 10µm bzw. 2,5µm) gemessen. Verwendetes Messgerät: Grimm ED

**NO und NO2:** EN 14211 (2012-10) Luftqualität - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz (QMSOP-PR-003/LG). Verwendete Messgerätetypen: NOx APNA 370

### b) Nichtakkreditierte Verfahren:

Die Messung der Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Relative Feuchte, Globalstrahlung und Lufttemperatur erfolgt nach den beiden Arbeitsanweisungen:

Kalibrierung und Richtigkeitsüberprüfung von meteorologischen Messgeräten (QMSOP-GA-003/LG) bzw. Wartung von meteorologischen Messgeräten (QMSOP-GA-006/LG).

**Messunsicherheit:** Es ist bei den akkreditierten Verfahren zur Messung gasförmiger Schadstoffe mit einer kombinierten Messunsicherheit von maximal  $\pm 15\%$  zu rechnen (Vertrauensniveau 95%). Bei der Partikelmessung ist laut EU-Richtlinie 2008/50/EG eine kombinierte Messunsicherheit von 25% zulässig. Nach den Ergebnissen der bisher durchgeführten Äquivalenztests wird das von den hier verwendeten optischen Partikelmessgeräten von Grimm eingehalten.



**Anmerkung:** Referenzverfahren für PM10 ist die gravimetrische Messung nach EN12341. Alternativ kann auch ein anderes Verfahren verwendet werden, wenn dessen Äquivalenz mit dem Referenzverfahren nachgewiesen wurde. Nicht äquivalente Verfahren dürfen seit 2010 nicht mehr zum Nachweis der Einhaltung von Grenzwerten verwendet werden. Für orientierende Messungen außerhalb des IG-L können weiter nicht-äquivalente Geräte eingesetzt werden.

## Grundlagen für die Beurteilung

### a) Grenzwerte des Immissionsschutzgesetz - Luft

#### Anlage 1a: Immissionsgrenzwerte

zu § 3 Abs.1

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit in ganz Österreich gelten die Werte in nachfolgender Tabelle:

Konzentrationswerte in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ausgenommen CO: angegeben in  $\text{mg}/\text{m}^3$ ; Arsen, Kadmium, Nickel, Benzo(a)pyren: angegeben in  $\text{ng}/\text{m}^3$ )

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)		120	
Kohlenstoffmonoxid		10		
Stickstoffdioxid	200			30 **)
PM <sub>10</sub>			50 ***)	40
Blei in PM <sub>10</sub>				0,5
Benzol				5
Arsen				6 ****)
Kadmium				5 ****)
Nickel				20 ****)
Benzo(a)pyren				1 ****)

\*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gelten nicht als Überschreitung.

\*\*) Der Immissionsgrenzwert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  verringert. Die Toleranzmarge von  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt gleich bleibend ab 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  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.

\*\*\*) Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab Inkrafttreten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25.

\*\*\*\*) Gesamtgehalt in der PM<sub>10</sub>-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres.

#### Anlage 1b: Immissionsgrenzwert für PM<sub>2,5</sub>

zu § 3 Abs.1

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration von PM<sub>2,5</sub> gilt der Wert von  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Mittelwert während eines Kalenderjahres (Jahresmittelwert). Der Immissionsgrenzwert von  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ab dem 1. Jänner 2015 einzuhalten.

Beachte für folgende Bestimmung

§ 8 tritt hinsichtlich der Anlage 2 am 1. Jänner 2003 in Kraft, vgl. Art. VII.





## Anlage 4: Alarmwerte

## zu § 3 Abs.2

Als Alarmwerte gelten nachfolgende Werte:

Schwefeldioxid: 500 µg/m<sup>3</sup>, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Stickstoffdioxid: 400 µg/m<sup>3</sup>, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

## Anlage 5a: Zielwert für Stickstoffdioxid

Als Zielwert der Konzentration von Stickstoffdioxid gilt der Wert von 80 µg/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert.

## Anlage 6: Allgemeine Bestimmungen

- Eine Überschreitung eines Immissionsgrenzwertes eines bestimmten Luftschadstoffes liegt unter Berücksichtigung der festgelegten Überschreitungsmöglichkeiten und Toleranzmargen dann vor, wenn bei einem Immissionsgrenzwert auch nur ein Messwert oder ein errechneter Wert numerisch größer als der Immissionsgrenzwert ist. Ein Messwert ist dann größer als der Immissionsgrenzwert, wenn die letzte Stelle des Immissionsgrenzwertes um die Ziffer „1“ überschritten wird; sind die Messwerte um eine Stelle genauer angegeben, ist der Immissionsgrenzwert überschritten, wenn diese Stelle größer/gleich der Ziffer „5“ ist.
- Die Konzentrationswerte für gasförmige Luftschadstoffe sind auf 20 °C und 1 013 hPa zu beziehen.
- Die Berechnung der zur Beurteilung erforderlichen Mittelwerte hat gemäß folgender Tabelle zu erfolgen:

Mindestanzahl der gültigen Halbstundenmittelwerte (HMW) bzw. Tagesmittelwerte (TMW) zur Berechnung von Kennwerten:

Kennwert	Mindestanzahl der HMW
Dreistundenmittelwert (MW3)	4
Achtstundenmittelwert (MW8)	12
Tagesmittelwert (TMW)	40 <sup>1)</sup>
Wintermittelwert	75% in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode
Perzentile oder Summenhäufigkeitswerte	75% in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode
Kennwert	Mindestanzahl der TMW
Jahresmittelwert (JMW)	90% <sup>2)</sup> während des Jahres

- Im Sinne der Anlagen 1 und 2 dieses Gesetzes steht die Bezeichnung
  - „HMW“ für Halbstundenmittelwert,
  - „MW8“ für Achtstundenmittelwert (gleitende Auswertung, Schrittfolge eine halbe Stunde),
  - „TMW“ für Tagesmittelwert,
  - „JMW“ für Jahresmittelwert.

<sup>1)</sup> Um systematische Einflüsse (Tagesgang) zu vermeiden, sind in diesem Fall mehr als 75% der HMW des Tages erforderlich.

<sup>2)</sup> Datenverluste aufgrund regelmäßiger Kalibrierung oder üblicher Geräterwartung sind in der Anforderung für die Berechnung des Jahresmittelwerts nicht berücksichtigt.



## Stationsdaten

<b>S262 Eferding 2</b>	
<b>Stationsbeschreibung</b>	
Stationsnummer	S262
Anschrift der Station	Brandstätterstraße, Polytechnische Schule, 4070 Eferding
Geogr. Länge	14°1' 19,1"(GK M31 51138)
Geogr. Breite	48°18' 49,6"(GK M31 353070)
Seehöhe der Station	265 m
Höhe des Windmast über Grund	10 m
Topographie, Lage der Station	Ebene
Siedlungsstruktur	Leicht verbauter Stadtteil von Eferding
Lokale Umgebung	Häuser, Schule, Parkplatz, stark befahrene Straße
Unmittelbare Umgebung	Schule, stark befahrene Straße
Messziel(e)	Feststellung der Luftqualität mittels Vorerkundungsmessung
Station steht seit (bzw. von - bis)	5.5.2020 - 15.4.2021
Bemerkungen	Auftragsmessung - Stadtamt Eferding

<b>Gemessene Komponenten (Luftschadstoffe und meteorologische Größen)</b>	
PM10-Staub kont.	05/20 - 04/21
PM2,5-Staub kont.	05/20 - 04/21
Stickoxide	05/20 - 04/21
Windrichtung, -geschwindigk.	05/20 - 04/21
Lufttemperatur	05/20 - 04/21
Relative Feuchte	05/20 - 04/21

Tabelle 3: Stationsdaten S262, Eferding 2



## Lageplan, Orthofoto

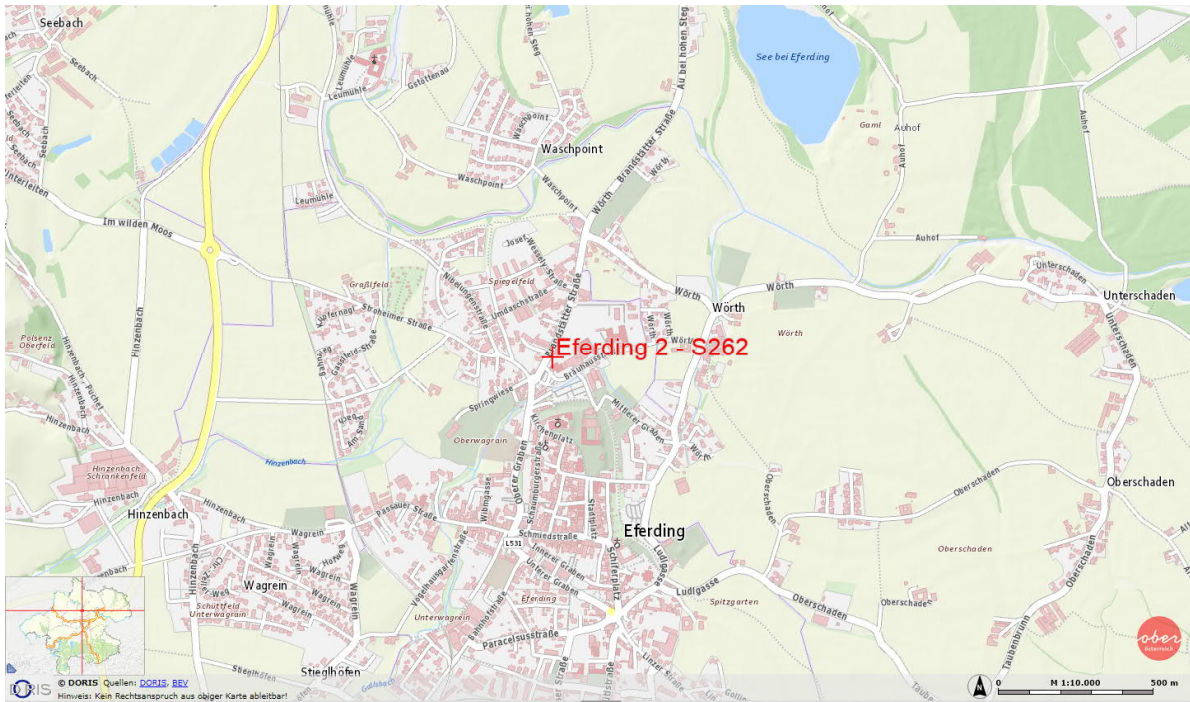


Abbildung 1: Station S262, Eferding 2, Lageplan



Abbildung 2: Station S262, Eferding 2, Orthofoto



## Stationsfotos



Abbildung 3: Messstelle S262 in nordöstliche Richtung (Aufnahmedatum: 5.05.2020)

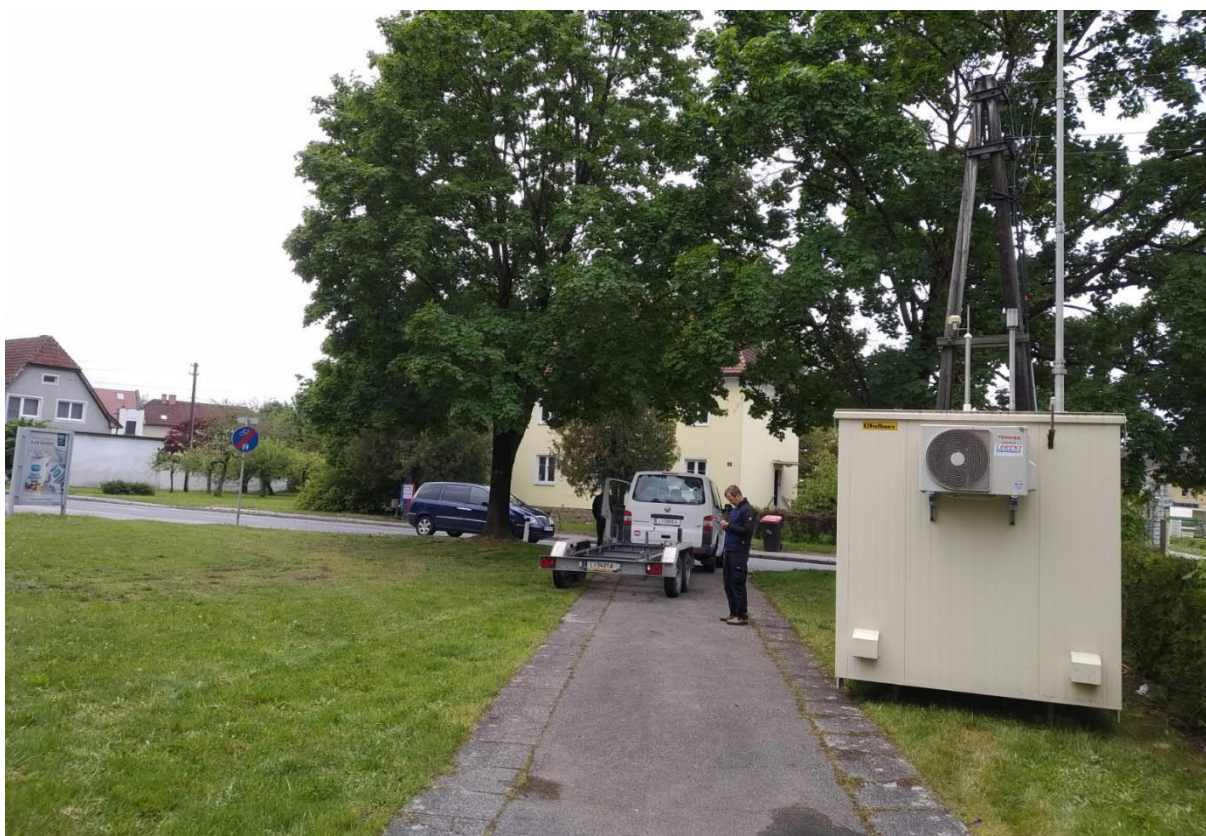


Abbildung 4: Messstelle S262 in westliche Richtung (Aufnahmedatum: 5.05.2020)



## Messergebnisse S262, Eferding 2

Messzeitraum	Stationsnummer
Schadstoffe: 05.05.2020 bis 15.04.2021	S262
Meteorologie: 05.05.2020 bis 15.04.2021	S262

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]					200			
PM <sub>10</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	17	40	43%	281				16528
PM <sub>2,5</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	12	25	49%	90				16528
NO	[µg/m <sup>3</sup> ]	15			284				16087
NO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	19	35	54%	127	200	64%	0	16087
CO	[mg/m <sup>3</sup> ]								
O <sub>3</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]								

PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub> mit kontinuierlicher Messung

Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]					120			
PM <sub>10</sub> *	[µg/m <sup>3</sup> ]	107			75	50	150%	5	344
PM <sub>2,5</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	46			38				344
NO	[µg/m <sup>3</sup> ]	121			75				343
NO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	67			55	80 **	69%		343
CO	[mg/m <sup>3</sup> ]		10						
O <sub>3</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]		120 **						

PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub> mit kontinuierlicher Messung

\*\* Zielwert

Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	0,6	5,0	0,0	3,2	16434	342	56%
BOE	m/s	2,3	16,9	0,3	16,9	16435	342	2%
TEMP	Grad C	10,1	32,9	-11,2	25,0	16534	344	
RF	%	79,7	100,0	24,5	99,4	16535	344	

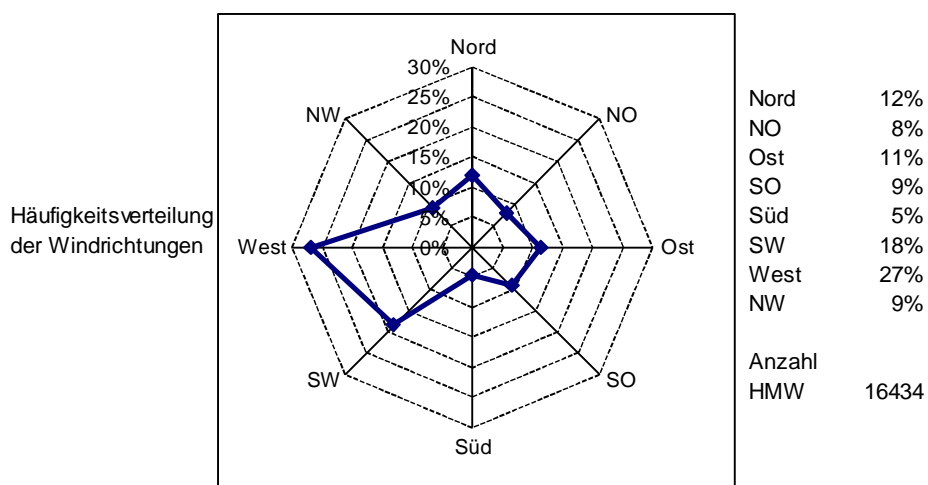


Tabelle 4: Messergebnisse S262, Eferding 2





## Monatskenndaten S262, Eferding 2

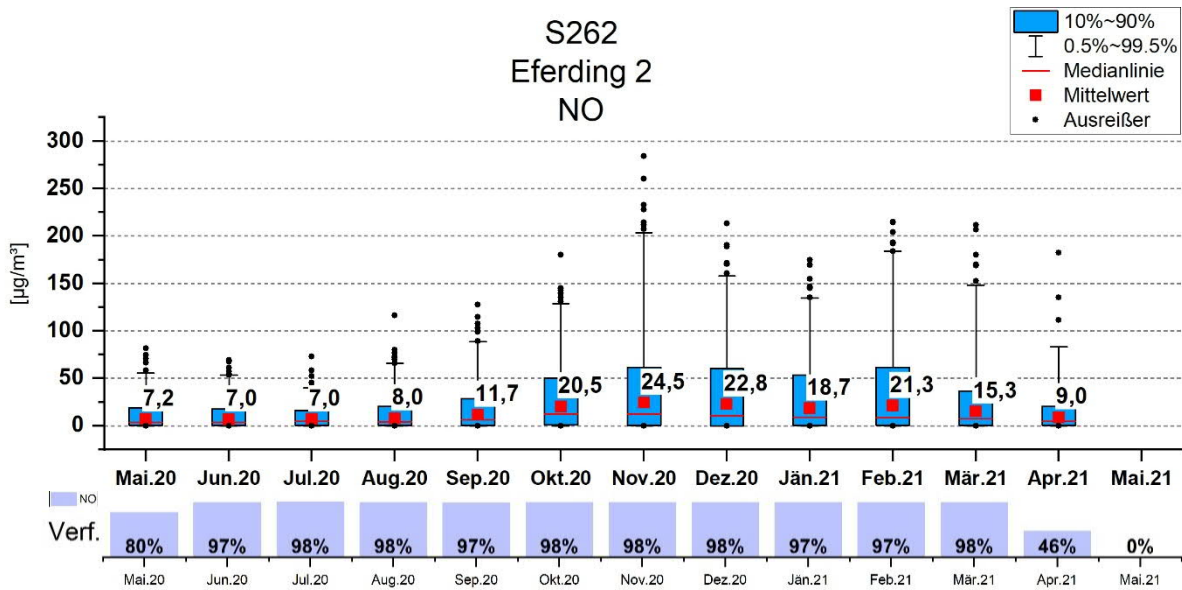


Abbildung 5: Monatskenndaten - Stickstoffmonoxid (NO) und Verfügbarkeit in % (Verf.), S262, Eferding 2

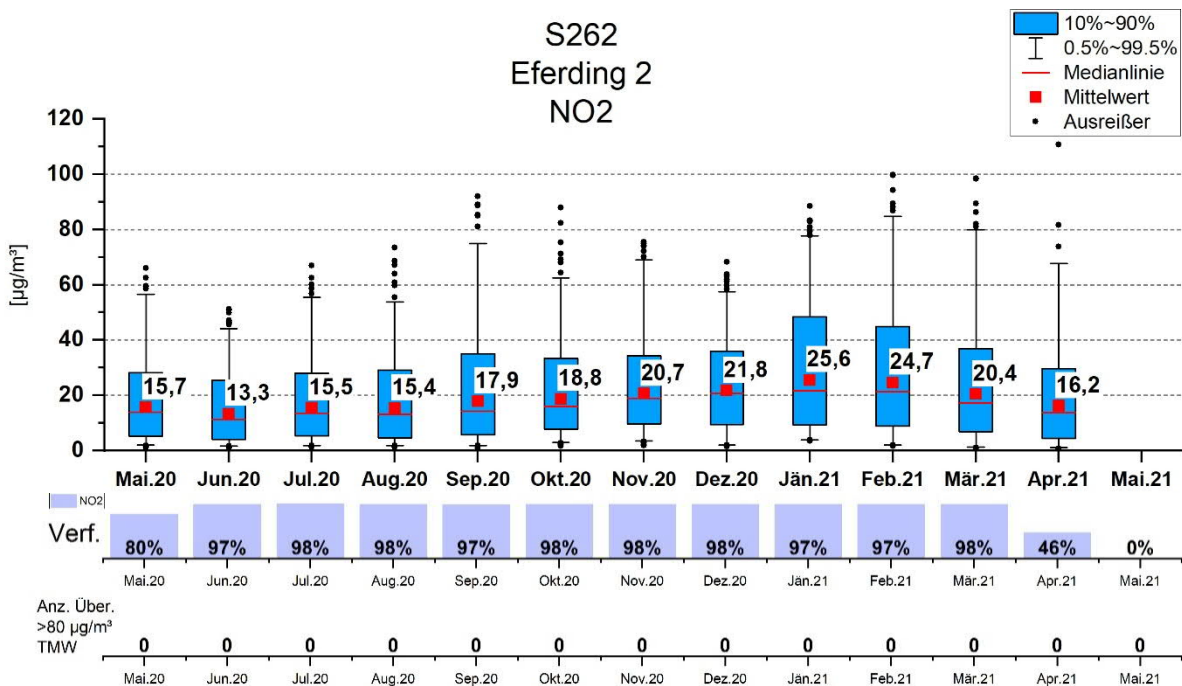


Abbildung 6: Monatskenndaten Stickstoffdioxid (NO2), Verfügbarkeit in % (Verf.) und Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert über 80 µg/m³; S262, Eferding 2

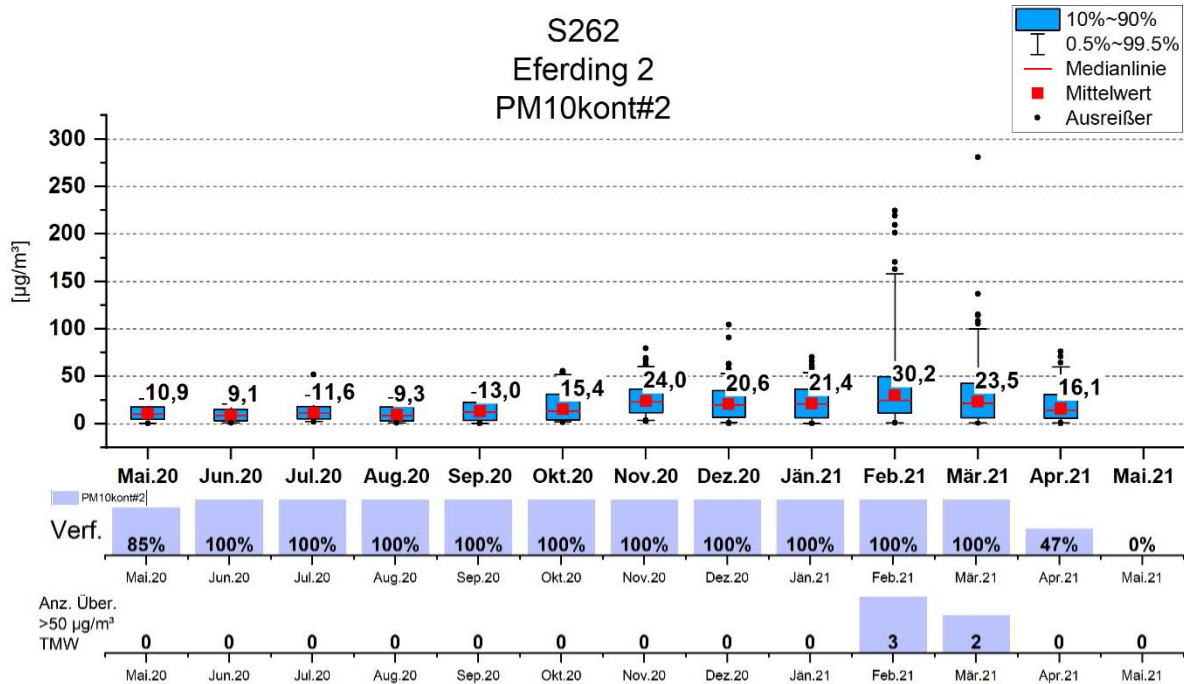


Abbildung 7: Monatskenndaten Feinstaub (PM10), Verfügbarkeit in % (Verf.) und Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert über 50 µg/m³; S262, Eferding 2

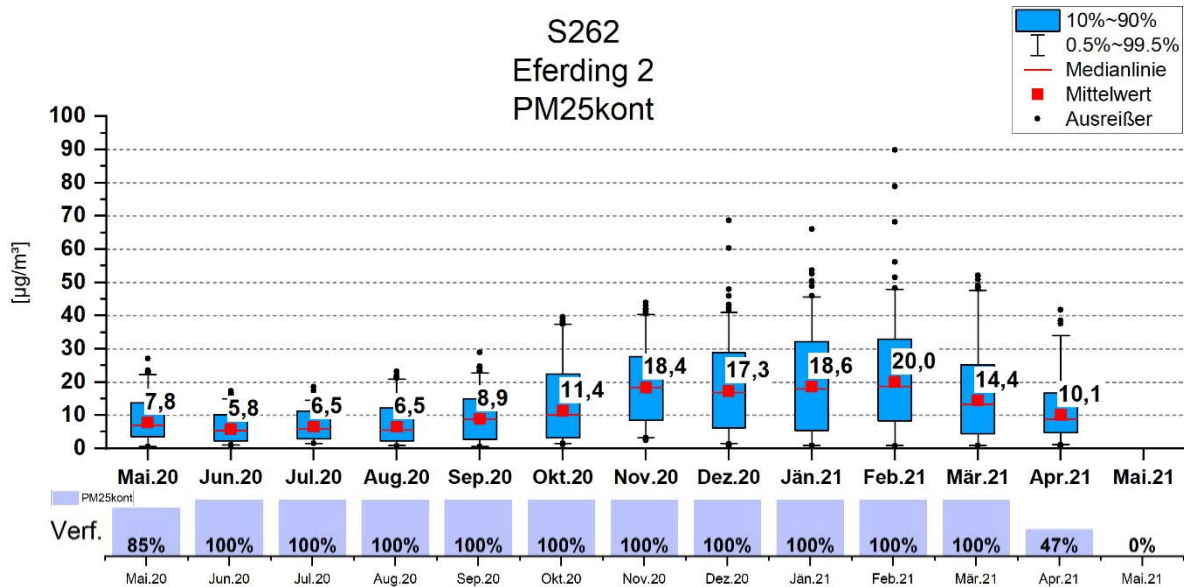


Abbildung 8: Monatskenndaten – Feinstaub (PM2.5) und Verfügbarkeit in % (Verf.), S262, Eferding 2

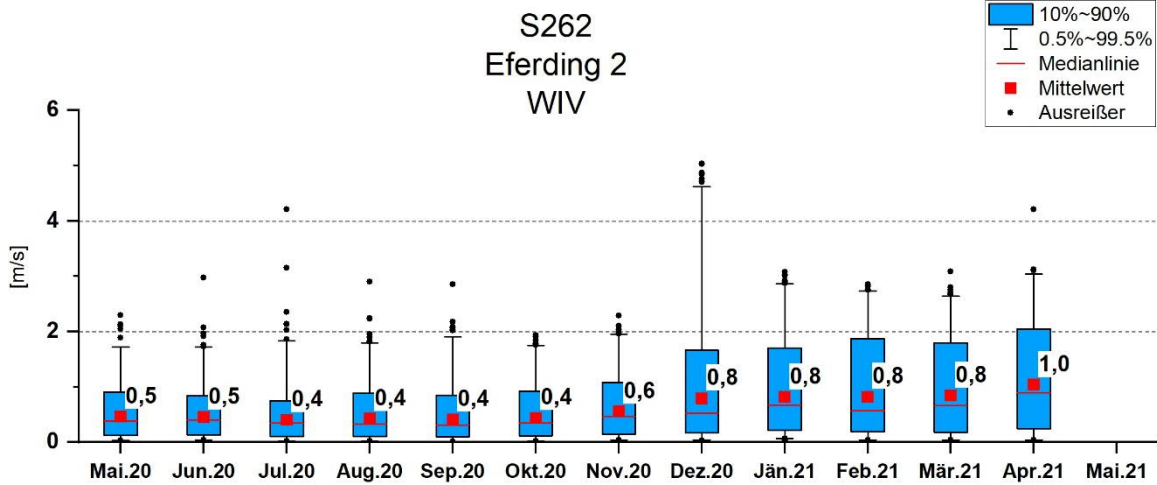


Abbildung 9: Monatskenndaten Windgeschwindigkeit (WIV) S262, Eferding 2

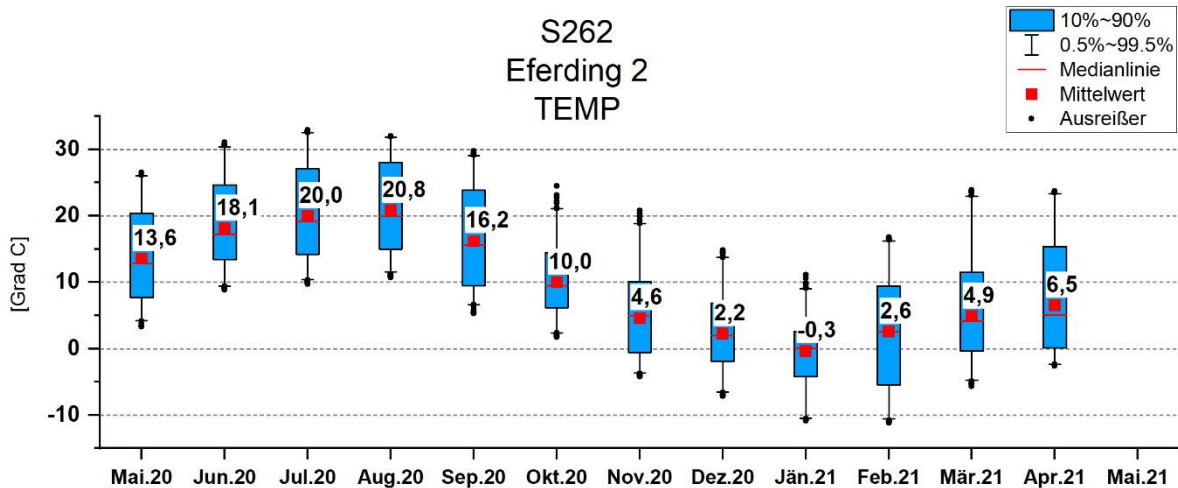


Abbildung 10: Monatskenndaten Lufttemperatur (TEMP) S262, Eferding 2

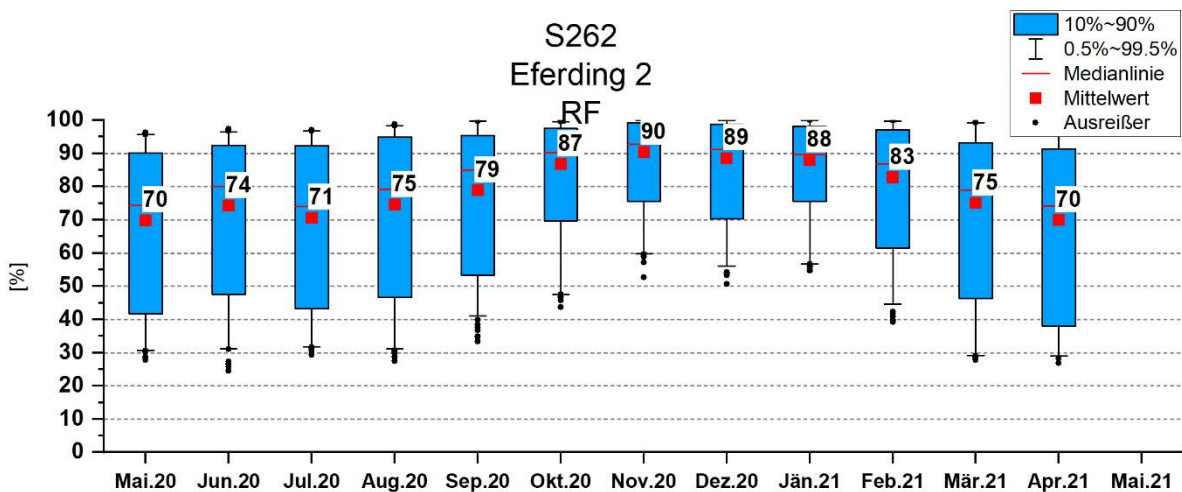


Abbildung 11: Monatskenndaten Relative Feuchte (RF) S262, Eferding 2

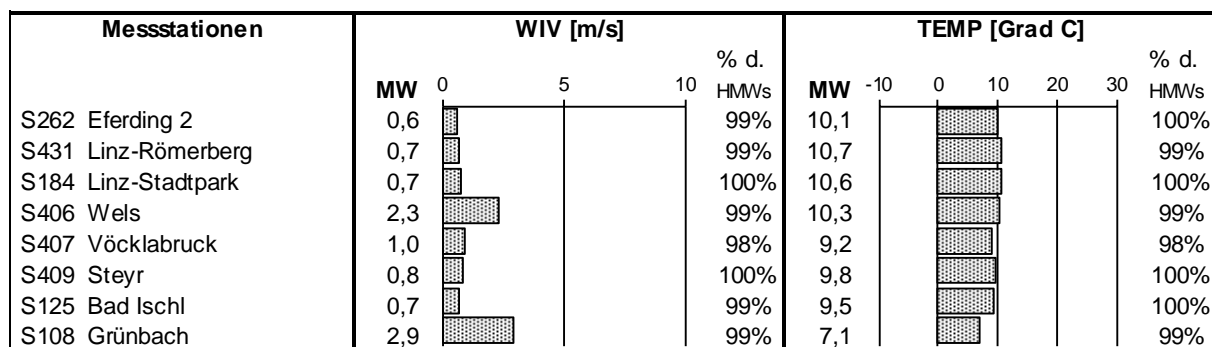
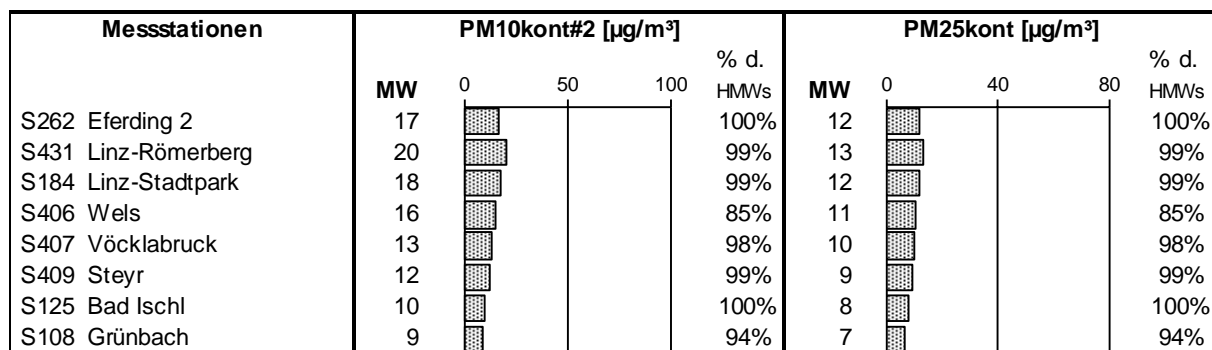
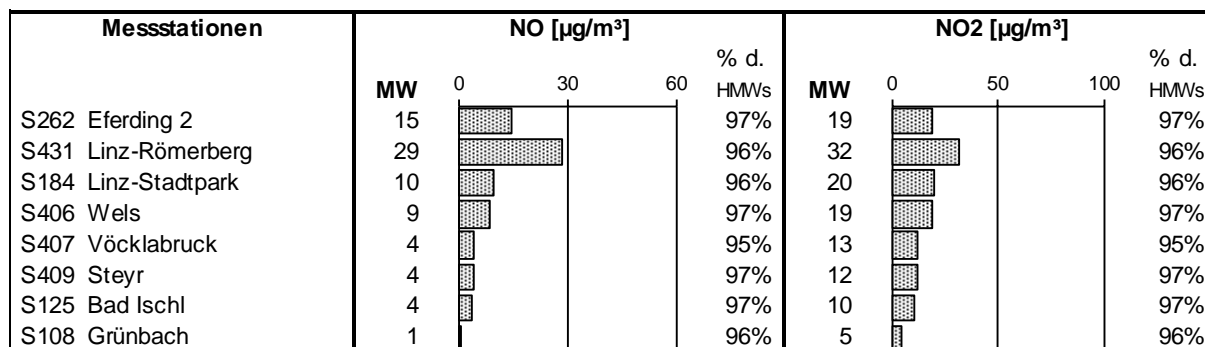


## Stationsvergleich S262, Eferding 2

05. Mai 2020

bis

15. April 2021



Der arithmetische Mittelwert wurde aus allen gültigen Halbstundenmittelwerten berechnet. Die Datenverfügbarkeit (= das Verhältnis der gültigen zu den im Zeitraum möglichen HMWs in Prozent) ist daneben angegeben.

Abbildung 12: Stationsvergleich der Mittelwerte



## Wochentagesgang S262, Eferding 2

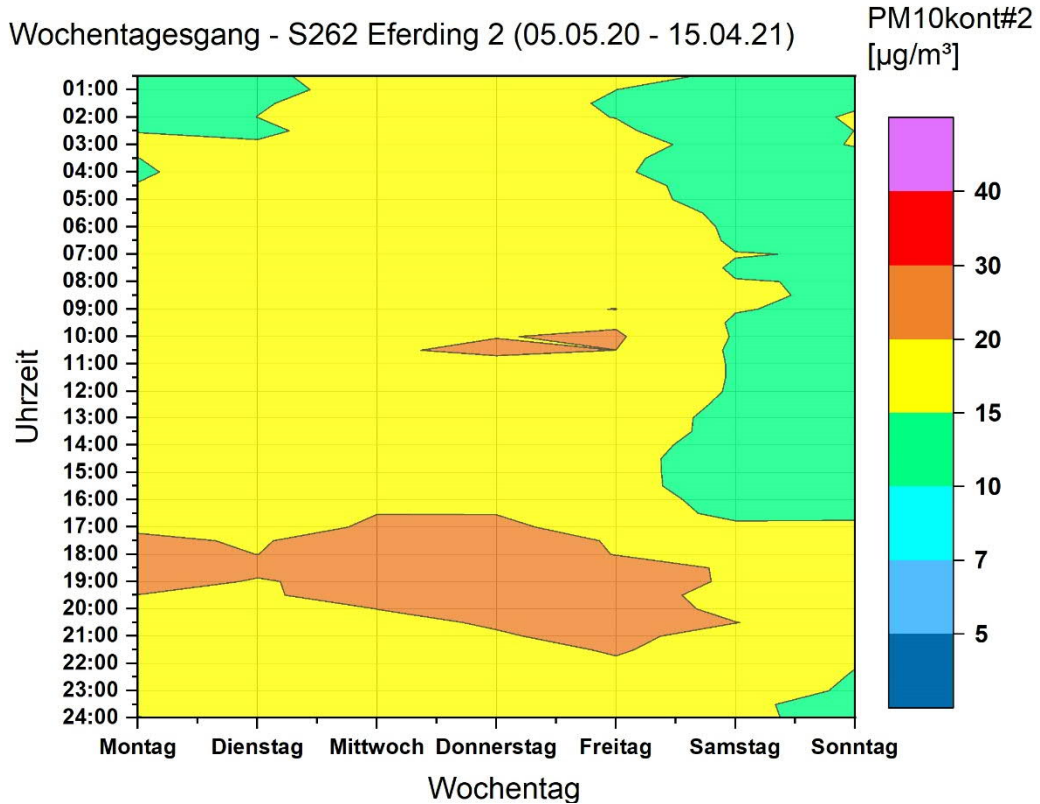


Abbildung 13: Wochentagesgang Feinstaub (PM10) S262, Eferding 2

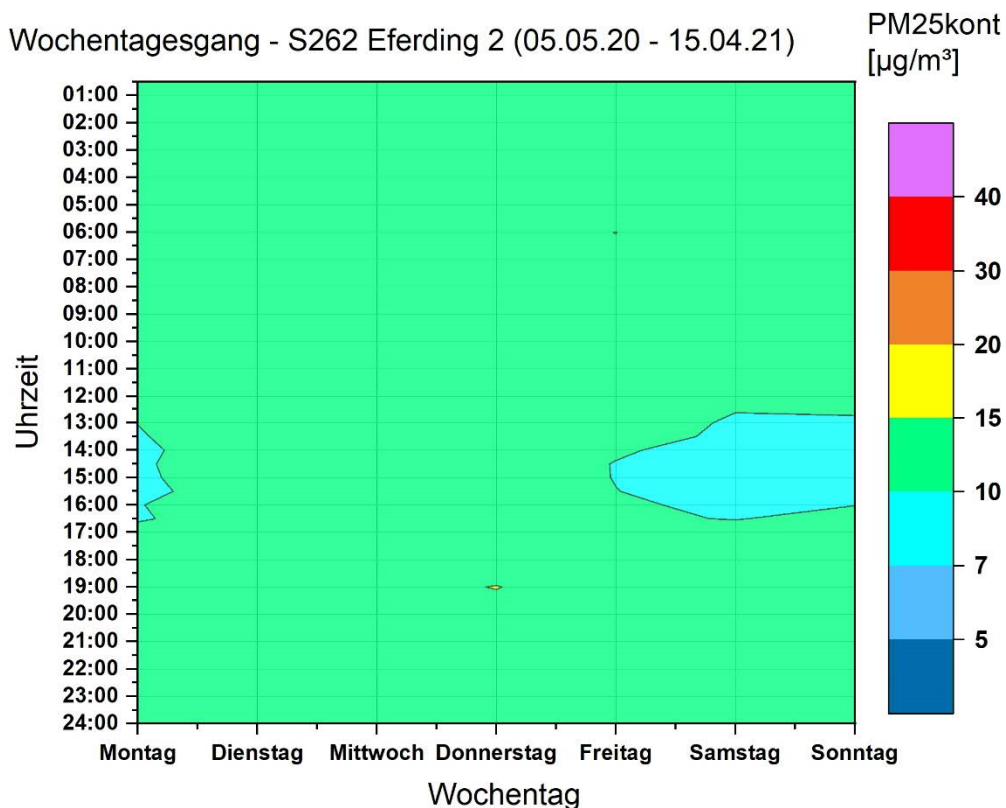


Abbildung 14: Wochentagesgang Feinstaub (PM2.5) S262, Eferding 2

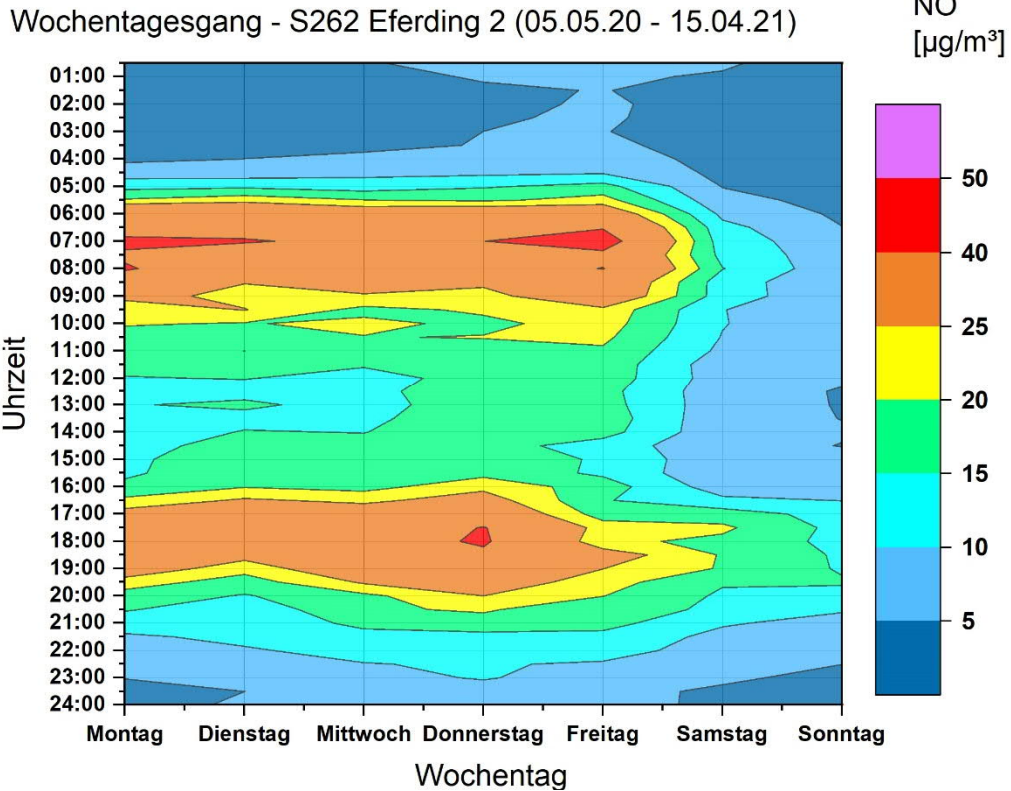


Abbildung 15: Wochentagesgang Stickstoffmonoxid (NO) S262, Eferding 2

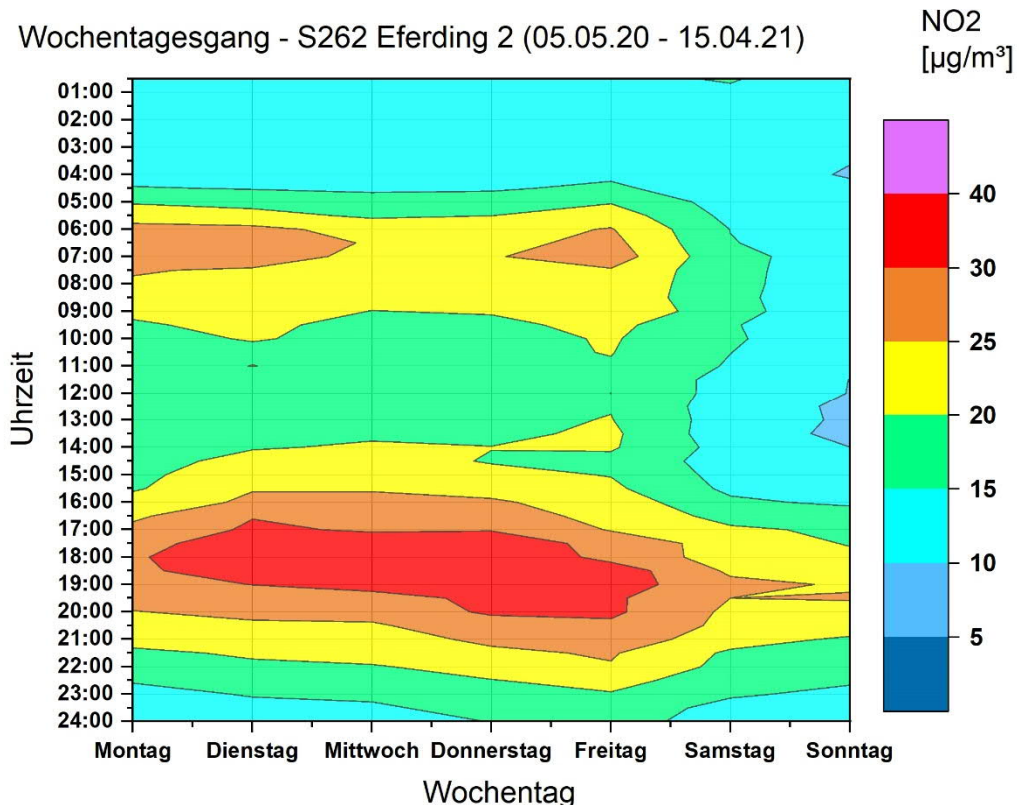


Abbildung 16: Wochentagesgang NO2 S262, Eferding 2



## Windabhängige Auswertungen S262, Eferding 2

Mindabhängige Auswertung

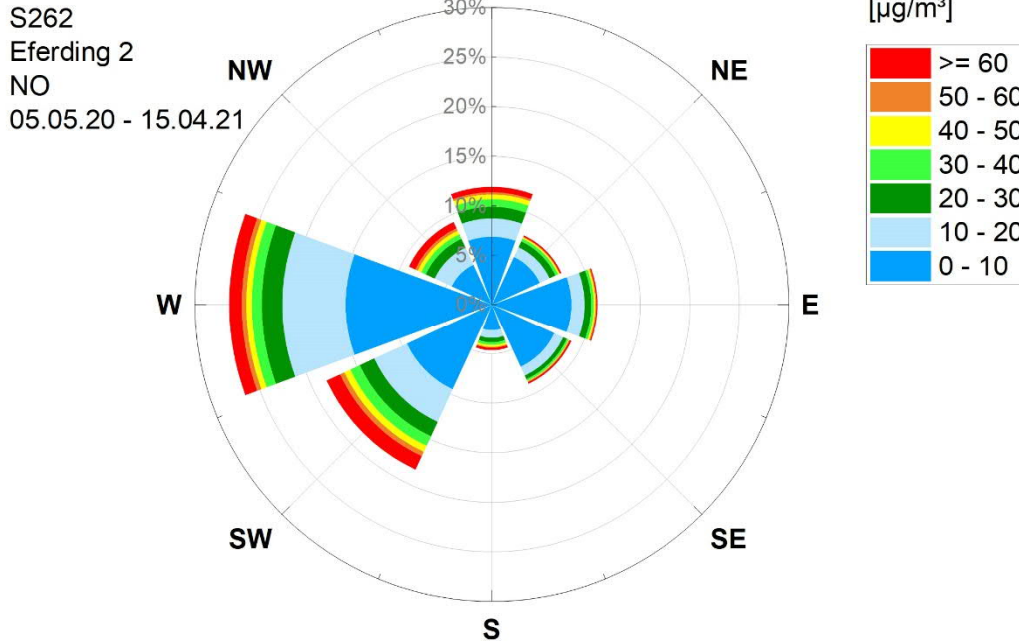


Abbildung 17: Windabhängige Auswertung Stickstoffmonoxid (NO) S262, Eferding 2

Mindabhängige Auswertung

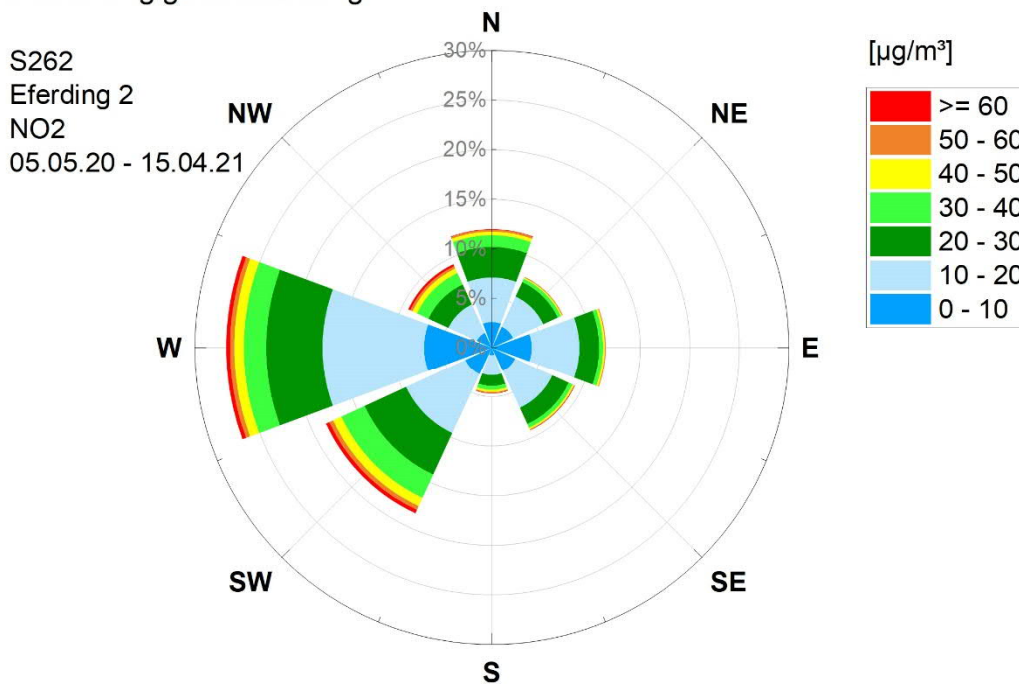


Abbildung 18: Windabhängige Auswertung Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) S262, Eferding 2



### Windabhängige Auswertung

S262  
Eferding 2  
PM10kont#2  
05.05.20 - 15.04.21

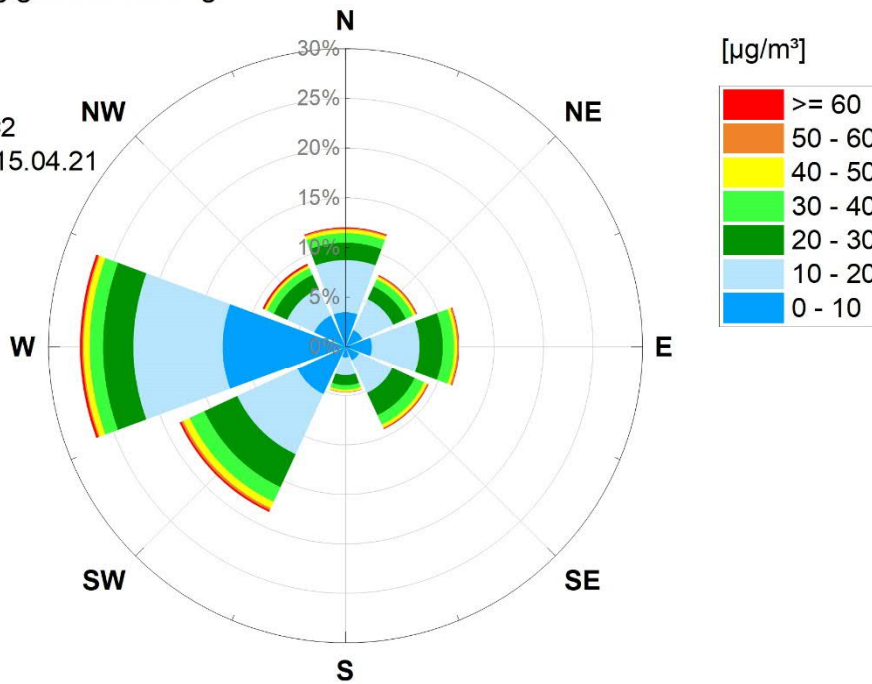


Abbildung 19: Windabhängige Feinstaub (PM10) S262, Eferding 2

### Windabhängige Auswertung

S262  
Eferding 2  
PM25kont  
05.05.20 - 15.04.21

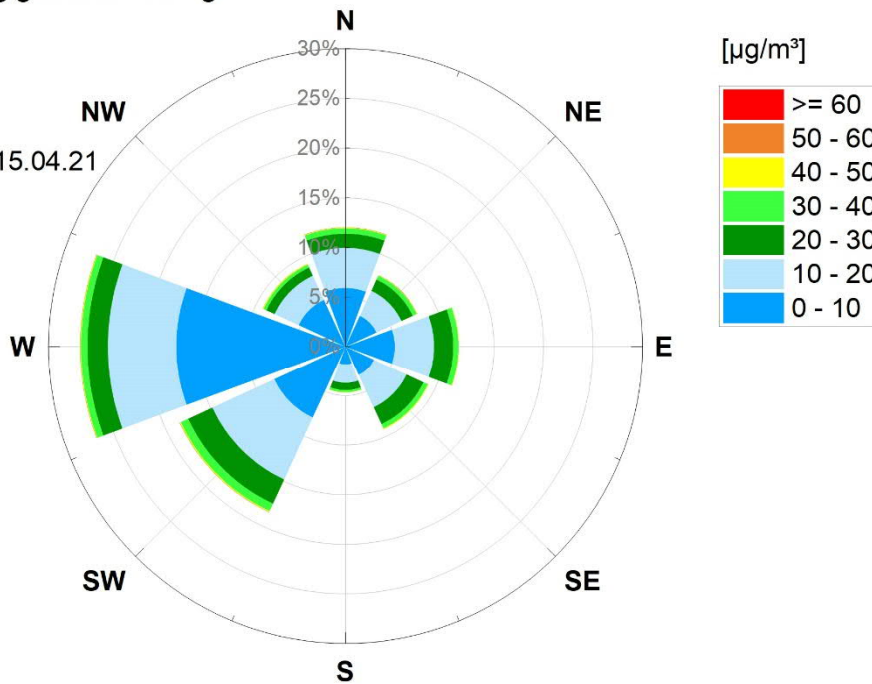


Abbildung 20: Windabhängige Auswertung Feinstaub (PM2.5) S262, Eferding 2





### Windabhängige Auswertung

S262  
Eferding 2  
WIV  
05.05.20 - 15.04.21

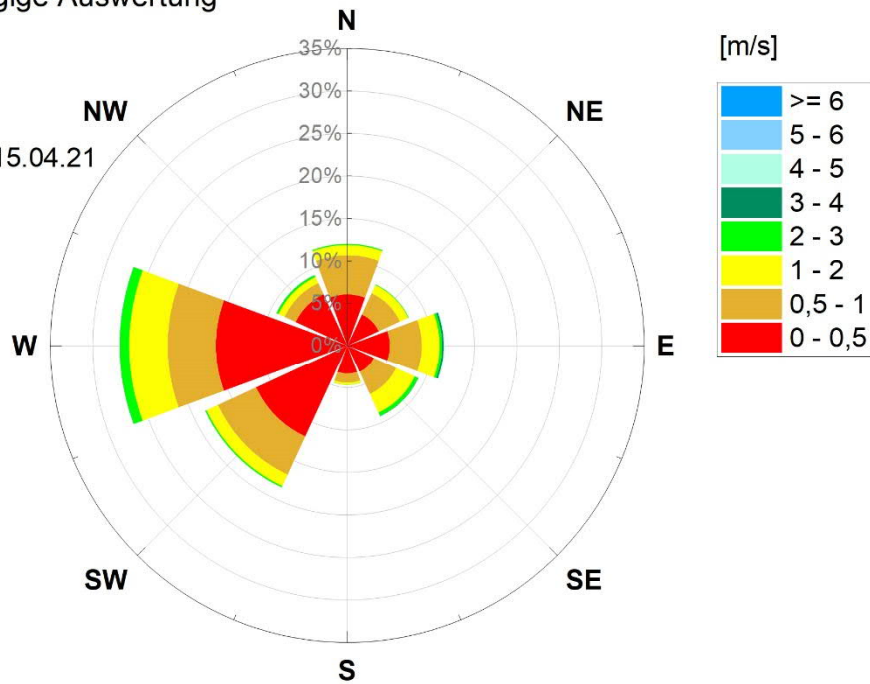


Abbildung 21: Windabhängige Auswertung Windgeschwindigkeit (WIV) S262, Eferding 2

### Zeitliche Windrichtungsverteilung in %

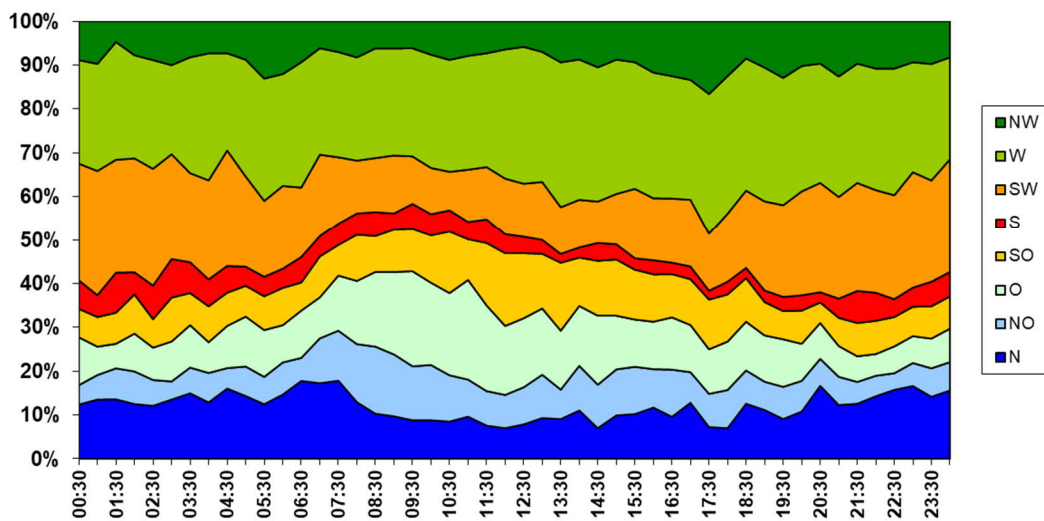


Abbildung 22: Tageszeitliche Windrichtungsverteilung in % S262, Eferding 2



## Legende

HMW, TMW, MMW, JMW	Halbstundenmittelwert, Tages-, Monats-, Jahresmittelwert
MW1, MW3, MW8.....	1-Stunden-Mittelwert, 3- bzw. 8-Stunden-Mittelwert
HMAXM, TMAXM, M1MAXM	Maximaler HMW, TMW oder MW1 des Monats
HMINM, TMINM .....	minimaler HMW bzw. TMW
BOEMAX .....	maximaler Böe des Monats
98%-Wert, 95%-Wert ....	98-Perzentilwert = 98% aller Einzelwerte des Messwertkollektivs sind kleiner als dieser Wert; wird bei gasförmigen Schadstoffen aus HMWs, bei Staub aus den TMWs berechnet; 95-Perzentil analog
MPER97 .....	97,5-Perzentilwert des Monats
Anz.TMW (HMW) .....	Anzahl der TMWs (HMWs) im angegebenen Zeitraum
µg/m <sup>3</sup> , ug/m <sup>3</sup> .....	Mikrogramm pro Kubikmeter
mg/m <sup>3</sup> .....	Milligramm pro Kubikmeter
m/s .....	Meter pro Sekunde
ppm, ppb .....	Parts per Million (Teile pro Million), Parts per Billion (Teile pro Milliarde)
PM10.....	Staub mit einem aerodynamischen Durchmesser unter 10 µm, Konzentration bezogen auf Außentemperatur; Rohwert (Probenahme 40°C)
PM10kont .....	kontinuierlich gemessener PM10-Wert mit einem Standortfaktor korrigiert für bei 40°C flüchtige Substanzen
PM10g.....	gravimetrische PM10 Feinstaubmessung
NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> .....	Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid
NO <sub>x</sub> .....	Stickoxide (NO + NO <sub>2</sub> )
SO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> .....	Schwefeldioxid
H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> S .....	Schwefelwasserstoff
WIR, HWR .....	Windrichtung, Hauptwindrichtung
WIV .....	Windgeschwindigkeit
GSTR .....	Globalstrahlung
BOE .....	Windböe (maximale WIV, Abtastrate = 2 s)
C (Ca) .....	Calmen (WIV kleiner 0,5 m/s)
TEMP .....	Temperatur
Feuchte (RF).....	Relative Feuchte
IG-L .....	Immissionsschutzgesetz-Luft
Verf.....	Verfügbarkeit der Daten in Prozent
WHO .....	Weltgesundheitsorganisation
ÖAW.....	Österreichische Akademie der Wissenschaften
GE.....	Geruchseinheit (ÖNORM EN! 13725, 2003)

### Umrechnungsfaktoren (bezogen auf 20 Grad C und 1013 hPa)

	Umrechnung von ppm in mg/m <sup>3</sup> (bzw. ppb in µg/m <sup>3</sup> )	Molare Masse g/mol (Molvolumen = 24,0547)
NO	1 ppm = 1,2471 mg/m <sup>3</sup> = 1247,1 µg/m <sup>3</sup>	30,0
NO <sub>2</sub>	1 ppm = 1,9123 mg/m <sup>3</sup> = 1912,3 µg/m <sup>3</sup>	46,0
CO	1 ppm = 1,1640 mg/m <sup>3</sup> = 1164,0 µg/m <sup>3</sup>	28,0



## Datenübertragung und –verarbeitung

Die Stationen zur kontinuierlichen Messung von Luftschadstoffen sind mit Vor-Ort-Rechnern ausgestattet, die die Messgeräte steuern und aus den erfassten Momentanwerten Halbstundenmittelwerte bilden.

Die Halbstundenmittelwerte werden in der Station 20 Tage lang gespeichert, um eventuelle Störungen in der Datenübertragung sicher zu überbrücken. Ferner können Minutenmittelwerte der Schadstoffmessgeräte über mehrere Tage in einem Ringpuffer gehalten und bei Bedarf von der Zentrale abgefragt werden.

Ein Server in der Messnetzzentrale ruft die Halbstundenmittelwerte und die Statusinformationen der mobilen Stationen mehrmals täglich ab.

Die Routinewartung der Stationen und Messgeräte wird in 14-tägigen Intervallen durchgeführt. Bei den Schadstoffmessgeräten erfolgt alle 23h eine automatische Funktionskontrolle durch Aufgabe von Null- und Prüfgas. Eine Umrechnung des Messwerts anhand der Ergebnisse dieser Kontrolle erfolgt nicht. Überschreiten die Null- oder Prüfgaswerte aber die in den einschlägigen ÖNORM EN-Normen gesetzten Schranken, wird der Messwert vorerst ungültig gesetzt und darf erst nach Überprüfung mit einem unabhängigen Standard wieder rückwirkend gültig gesetzt werden. Mindestens 2-mal jährlich wird die Richtigkeit der Messung mittels Kalibrierüberprüfung mit einem unabhängigen Standard überprüft. Die Messgeräte werden je nach Hersteller und Gerätetype, in der Regel alle eineinhalb Jahre, einem Generalservice laut Herstellerangaben unterzogen. In der Messnetzzentrale werden täglich die eingelangten Messdaten gesichtet und auf Plausibilität geprüft. Zu dieser Prüfung werden auch die Kenngrößen der Funktionskontrolle und gegebenenfalls die Minutenmittelwerte herangezogen. Bei unplausiblen Daten muss das Messgerät vor Ort überprüft werden. Je nach Ergebnis werden die Messwerte dann bestätigt oder verworfen. Am Monatsende erfolgt eine weitere Kontrolle, bevor die Daten für die Monatsberichtserstellung freigegeben werden. Die in den Monatsberichten enthaltenen Daten gelten als „vorläufig kontrolliert“. Endkontrolliert sind die Daten, wenn die Ergebnisse in Form dieses Berichtes vorliegen.

## Literatur

[1] Land OÖ (2019): Abschätzung der Verkehrsimmissionen für einen geplanten Kindergarten in Eferding inklusive Maßnahmenbeurteilung





## Erläuterungen von Fachausdrücken – Infos zu den Schadstoffen

### Emission / Immission

Als Emission bezeichnet man die von einem Fahrzeug oder Schiff ausgestoßene Luftschadstoffmenge in Kilogramm Schadstoff pro Kilometer oder bei anderen Emittenten in Kilogramm pro Stunde. Die in die Atmosphäre emittierten Schadstoffe werden vom Wind verfrachtet und führen im umgebenden Gelände zu Luftschadstoffkonzentrationen, den so genannten Immissionen. Diese Immissionen stellen Luftverunreinigungen dar, die sich auf Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Schutzgüter überwiegend nachteilig auswirken. Die Maßeinheit der Immissionen am Untersuchungsraum ist  $\mu\text{g}$  Schadstoff pro  $\text{m}^3$  Luft ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### Stickoxide (NO<sub>x</sub>) / Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

Die primären Quellen für Stickoxide (NO<sub>x</sub>) sind Verbrennungsvorgänge in Kraftwerken und Kraftfahrzeugen. Bei einzelnen industriellen Prozessen (z.B. der Herstellung von Salpetersäure bei der Düngerproduktion) werden ebenfalls Stickoxide emittiert. Dem Kraftfahrzeugverkehr kommt wegen der direkten Ableitung der Abgase in den Aufenthaltsbereich des Menschen besondere Bedeutung zu. Stickoxide werden überwiegend zunächst in Form von Stickstoffmonoxid (NO) emittiert und wandeln sich an der Luft zu Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) um.

### Feinstaub (PM<sub>10</sub> / PM<sub>25</sub>)

Als Feinstaub bezeichnet man den Anteil des Schwebstaubs, der bis in die Lunge vordringen kann. Dieser Staubanteil, der aus Teilchen mit Durchmessern unter 10 Mikrometer besteht, heißt auch PM<sub>10</sub>. Der noch feinere Teil, mit Durchmessern unter 2,5 Mikrometern, heißt PM<sub>2,5</sub>. Er dringt nicht nur in die Bronchien, sondern auch in die Lungenbläschen vor. Zur Feinstaubfraktion gehören die gefährlichsten Staubarten, wie Dieselruß oder Schwefelsäureaerosol, aber auch Zigarettenrauch.

