



UMWELT PRÜF- UND ÜBERWACHUNGSSTELLE

des Landes OÖ



Inspektionsbericht
des oberösterreichischen
Luftmessnetzes

Luftgütemessung Ansfelden, S271

5. November 2021 – 24. November 2022

Inspektionsbereich: Luftgüteüberwachung





Nationales Referenzlabor
der Europäischen Union



Inspektionsbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes

Luftgütemessung Ansfelden, S271

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: Stadtgemeinde Ansfelden
Hauptplatz 41
4053 Haid

AUSSTELLUNGSDATUM: 15. Dezember 2022

**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 – Ansfelden, S271	3
Inspektionsgegenstand	5
Inspektionsspezifikationen	5
Prüfspezifikationen.....	5
Grundlagen für die Beurteilung	6
Stationsdaten.....	8
Lageplan, Orthofoto	9
Stationsfotos	10
Messergebnisse S271, Ansfelden.....	11
Monatskenndaten S271, Ansfelden.....	12
Stationsvergleich S271, Ansfelden.....	16
Wochentagesgang S271, Ansfelden	17
Windabhängige Auswertungen S271, Ansfelden.....	20
Legende.....	24
Datenübertragung und –verarbeitung.....	25

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

Ansfelden ist eine Stadtgemeinde mit knapp 18.000 Einwohnern im Bezirk Linz-Land im oberösterreichischen Zentralraum. Ansfelden ist vor allem durch die Nähe zur weiter nördlich gelegenen Landeshauptstadt Linz geprägt. Die Luftqualität in Ansfelden wird neben den Verkehrsemissionen auch durch Emissionen aus Hausbrand, Gewerbe und Industrie (vorrangig durch die Nettingsdorfer Papierfabrik) beeinflusst. Vorrangiges Ziel dieser Messung war es, die bestehenden Auswirkungen der A1 – Westautobahn, der Ansfeldener Straße (L1392) und der Traunuferstraße (L563) auf die umliegenden Siedlungsräume im Sinne weiterer Planungen beurteilen zu können. Wir wurden daher von der Gemeinde gebeten, eine Messung durchzuführen [2021-286582]. Der Messcontainer wurde in Absprache mit Vertretern der Stadt am Gelände der Betriebswerkstätte Linz errichtet.

Der Auftrag umfasste die Messung der Stickoxide (NO und NO₂), von Feinstaub (PM10 und PM2.5), Schwefeldioxid (SO₂), Schwefelwasserstoff (H₂S) sowie der meteorologischen Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Lufttemperatur und Relativer Feuchte in Form einer Vorerkundungsmessung über ein Jahr nach dem Immissionsschutzgesetz - Luft. Die Messung mit der Bezeichnung **Ansfelden, S271** erfolgte im Zeitraum vom **5. November 2021 bis 24. November 2022**.

Beurteilung der Messergebnisse – Ansfelden, S271

Vergleich mit Grenz- und Zielwerten

Die Grenz- und Zielwerte des Immissionsschutzgesetzes - Luft (IG-L) wurden an der Messstelle Ansfelden, S271 im Messzeitraum eines Jahres eingehalten (Tabelle 2). Im Vergleich zu anderen oberösterreichischen Messstellen liegen die Mittelwerte für Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) in Ansfelden im Bereich der städtischen Hintergrund-Messstellen Traun (S404) und Wels (S406) und doch sehr deutlich unter den verkehrsbeeinflussten Messstellen Linz-Römerberg (S431) und Enns-Kristein (S217) - Abbildung 14. Ähnlich verhält es sich bei der gröberen Feinstaubfraktion PM10. Bei der feineren Feinstaubfraktion PM2.5 sind die Unterschiede unter den Stationen deutlich geringer ausgeprägt. Bei Schwefelwasserstoff (H₂S) und Schwefeldioxid (SO₂) bewegen sich die Mittelwerte geringfügig unter jenen der Lenzinger Messstelle (S432). Es kann aber festgehalten werden, dass sich die H₂S- und SO₂-Konzentrationen in Oberösterreich generell auf einem niedrigen Niveau befinden.

Meteorologische Bedingungen und Tages-/Jahresgang der Schadstoffbelastung

An der Messstelle überwiegen stark zusammengefasst West- und Ostwinde (Tabelle 4). Auffallend ist der etwas höhere Südwestwindanteil in der Nacht, der mit großer Wahrscheinlichkeit auf den Kaltluftstrom aus dem Kremstal zurückzuführen ist (Abbildung 28). Beim Tagesgang der Stickoxidkonzentrationen (NO und NO₂) gibt es tagsüber zwei Belastungsspitzen - am Morgen und am Abend bzw. in der ersten Nachthälfte (Abbildung 17 u. Abbildung 18). Zu diesen Tageszeiten ist auch die Verkehrsbelastung am stärksten. Zudem gibt es in der Früh und am Abend oft sehr schlechte atmosphärische Austauschbedingungen. Ähnlich verhält es sich bei Feinstaub (PM10 und PM2,5) und Schwefelwasserstoff (H₂S), wobei die Spitzen am Vormittag und am Abend gegenüber den Stickoxiden deutlich schwächer ausgeprägt sind (Abbildung 15, Abbildung 16 u. Abbildung 20). Der Contour Plot für den Wochentagesgang bei SO₂ zeigt hingegen keine ausgeprägten Spitzen (Abbildung 19). Bei Betrachtung der windabhängigen Auswertungen wird ersichtlich, dass die höheren Stickoxidkonzentrationen vorrangig aus Südwesten – aus Richtung der Landesstraßen und der Westautobahn (A1) kommen (Abbildung 21 und Abbildung 22). Bei Feinstaub (PM10 und PM2.5) und Schwefeldioxid (SO₂) gibt es keine eindeutige richtungsabhängige Verteilung. Bei Schwefelwasserstoff gibt es hingegen höhere Mittelwerte aus südwestlicher Richtung, dass lässt den Einfluss der Nettingsdorfer Papierfabrik erkennen (Abbildung 26).

Bestätigt wird dieser Einfluss auch durch einzelne, höhere H₂S-Halbstundenmittelwerte, die vorzugsweise bei Südwestwinden gemessen wurden (Abbildung 27). Im Jahresverlauf sind die Stickoxidwerte (NO u. NO₂ - Abbildung 5 u. Abbildung 6) und Feinstaubwerte (PM₁₀ u. PM_{2.5} - Abbildung 7 u. Abbildung 8) im Mittel in der kälteren Jahreszeit etwas höher als im Sommer. Grund dafür sind die zusätzlichen Emissionen aus dem Hausbrand und die schlechteren Austauschbedingungen aufgrund häufiger auftretender Inversionswetterlagen.

Die Belastung an der Messstelle wird verursacht durch:

Verursacher				Kategorie		
Industrie	Straße	Gewerbe	Hausbrand	Städtischer Hintergrund	Ländlicher Hintergrund	Verkehrsnaher Messstelle

Tabelle 1: Verursachertabelle

Bewertung nach IG-L-Grenzwerten

Schadstoff	Grenzwerteinhaltung	weitere Veranlassungen (Beschreibung der Maßnahmen)	
NO ₂ -HMW	eingehalten	keine	✓
NO ₂ -JMW	eingehalten	keine	✓
NO ₂ -TMW*	eingehalten	keine	✓
PM ₁₀ -TMW	eingehalten	keine	✓
PM ₁₀ -JMW	eingehalten	keine	✓
PM _{2.5} -JMW	eingehalten	keine	✓
SO ₂ -HMW	eingehalten	keine	✓
SO ₂ -TMW	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 Stuserhebung (§ 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 Ansfelden.

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 Stuserhebung 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 – 2015-09); 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 (2012-08) Luftqualität - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz (QMSOP-PR-003/LG). Verwendetes Messgerät: NOx APNA 370

SO2: EN 14212 (2012-08) Außenluft - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Schwefeldioxid mit Ultraviolett-Fluoreszenz (QMSOP-PR-001/LG)

Verwendete Messgerätetypen: TE 43i, APSA 370

H2S: EN 14212 (2012-08) Außenluft - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Schwefeldioxid mit Ultraviolett-Fluoreszenz, Erweiterung um Schwefelwasserstoff mit vorgeschaltetem Konverter; Abweichungen entsprechend UBA-Leitfaden zur Immissionsmessung nach IG–Luft

Verwendete Messgerätetypen: APSA 370, API 101 T

b) Nichtakkreditierte Verfahren:

Die Messung der Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Relative Feuchte 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 mg/m^3 ; Arsen, Kadmium, Nickel, Benzo(a)pyren: angegeben in ng/m^3)

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)		120	
Kohlenstoffmonoxid		10		
Stickstoffdioxid	200			30 **)
PM ₁₀			50 ***)	40
Blei in PM ₁₀				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 PM₁₀-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres.

Anlage 1b: Immissionsgrenzwert für PM_{2,5}

zu § 3 Abs.1

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration von PM_{2,5} gilt der Wert von 25 µg/m³ als Mittelwert während eines Kalenderjahres (Jahresmittelwert). Der Immissionsgrenzwert von 25 µg/m³ 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/m³, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Stickstoffdioxid: 400 µg/m³, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Anlage 5a: Zielwert für Stickstoffdioxid

Als Zielwert der Konzentration von Stickstoffdioxid gilt der Wert von 80 µg/m³ als Tagesmittelwert.

Anlage 6: Allgemeine Bestimmungen

- Eine Überschreitung eines Immissionsgrenzwerts 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 Immissionsgrenzwerts 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 ¹⁾
Wintermittelwert	75% in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode
Perzentile oder Summenhäufigkeitswerte	75% in jeder Hälfte der Beurteilungsperiode
Kennwert	Mindestanzahl der TMW
Jahresmittelwert (JMW)	90% ²⁾ 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.

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

²⁾ Datenverluste aufgrund regelmäßiger Kalibrierung oder üblicher Gerätewartung sind in der Anforderung für die Berechnung des Jahresmittelwerts nicht berücksichtigt.

Stationsdaten

S271 Ansfelden	
Stationsbeschreibung	
Stationsnummer	S271
Anschrift der Station	Betriebswerkstätte Ansfelden, 4052 Ansfelden
Geogr. Länge	14°17' 2,1"(GK M31 70696)
Geogr. Breite	48°13' 10,8"(GK M31 342809)
Seehöhe der Station	266 m
Höhe des Windmast über Grund	10 m
Topographie, Lage der Station	Eben
Siedlungsstruktur	Lockere Verbauung - Wohn-/Gewerbegebiet von Ansfelden
Lokale Umgebung	Gewerbe, Häuser, Straße, Autobahn (A1) Äcker
Unmittelbare Umgebung	Betriebswerkstätte (Land OÖ), Äcker, Wohnhäuser
Messziel(e)	Feststellung der Luftqualität mittels Vorerkundungsmessung
Station steht seit (bzw. von - bis)	5.11.2021 - 24.11.2022
Bemerkungen	Auftragsmessung - Gemeinde Ansfelden
Gemessene Komponenten (Luftschadstoffe und meteorologische Größen)	
Schwefeldioxid	11/21 - 11/22
PM10-Staub kont.	11/21 - 11/22
PM2,5-Staub kont.	11/21 - 11/22
Stickoxide	11/21 - 11/22
Schwefelwasserstoff	11/21 - 11/22
Windrichtung, -geschwindigk.	11/21 - 11/22
Lufttemperatur	11/21 - 11/22
Relative Feuchte	11/21 - 11/22

Tabelle 3: Stationsdaten S271, Ansfelden

Lageplan, Orthofoto

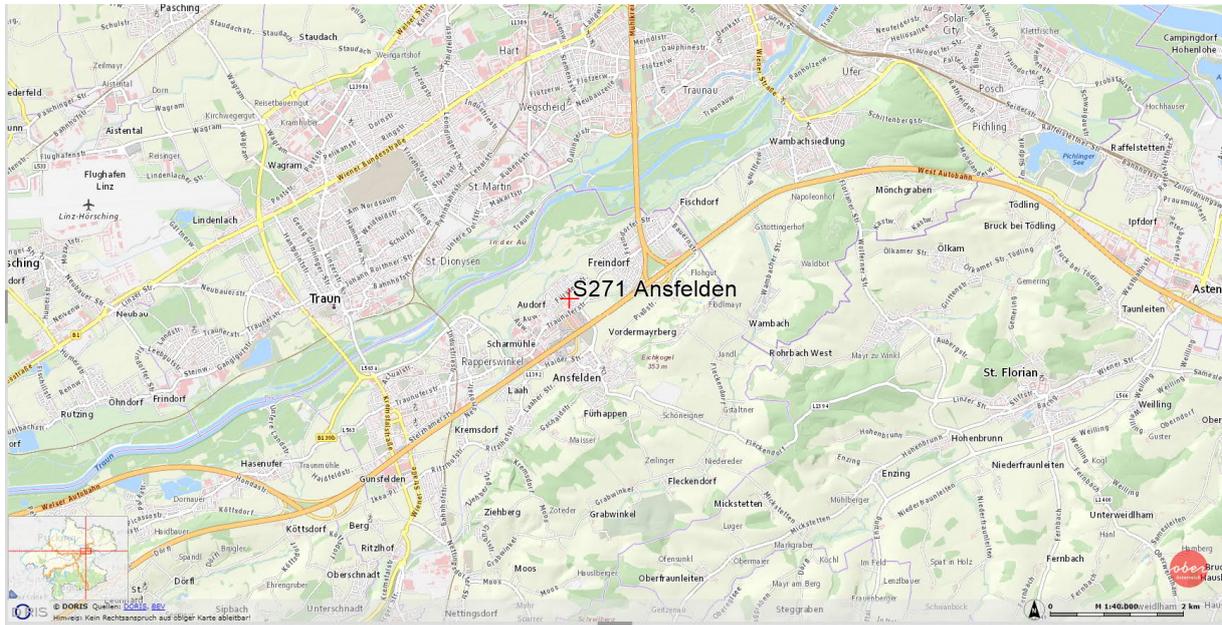


Abbildung 1: Station S271, Ansfelden, Lageplan



Abbildung 2: Station S271, Ansfelden, Orthofoto

Stationsfotos



Abbildung 3: Messstelle S271 in Richtung Ost (Aufnahmedatum: 08.11.2021)



Abbildung 4: Messstelle S271 in Richtung Süd (Aufnahmedatum: 08.11.2021)

Messergebnisse S271, Ansfelden

Messzeitraum	Stationsnummer
Schadstoffe: 05.11.2021 bis 24.11.2022	S271
Meteorologie: 05.11.2021 bis 24.11.2022	S271

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO ₂	[µg/m ³]	2,2			22	200	11%	0	17951
PM10*	[µg/m ³]	16	40	40%	332				18398
PM2,5	[µg/m ³]	12	25	47%	68				18398
NO	[µg/m ³]	8			259				17955
NO ₂	[µg/m ³]	17	35	48%	106	200	53%	0	17952
H ₂ S	[mg/m ³]	1,6			61,4				17559

* PM10/PM2.5 mit kontinuierlicher Messung

Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO ₂	[µg/m ³]	8			5	120	4%	0	382
PM10*	[µg/m ³]	61			47	50	95%	0	383
PM2,5	[µg/m ³]	39			34				383
NO	[µg/m ³]	113			50				382
NO ₂	[µg/m ³]	66			42	80 **	53%		382
H ₂ S	[mg/m ³]	28,8			11,1				370

* PM10/PM2.5 mit kontinuierlicher Messung

** Zielwert

Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	1,9	11,3	0,0	6,8	18406	383	15%
BOE	m/s	4,2	24,5	0,3	24,5	18406	383	0%
TEMP	Grad C	11,0	35,6	-7,1	26,6	18301	380	
RF	%	77,2	100,0	13,4	100,0	18301	380	

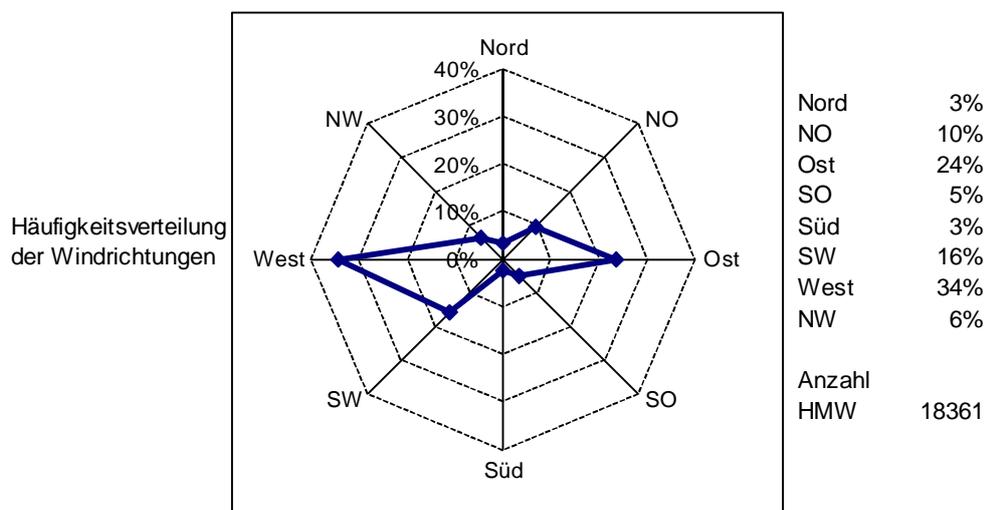


Tabelle 4: Messergebnisse S271, Ansfelden

Monatskenndaten S271, Ansfelden

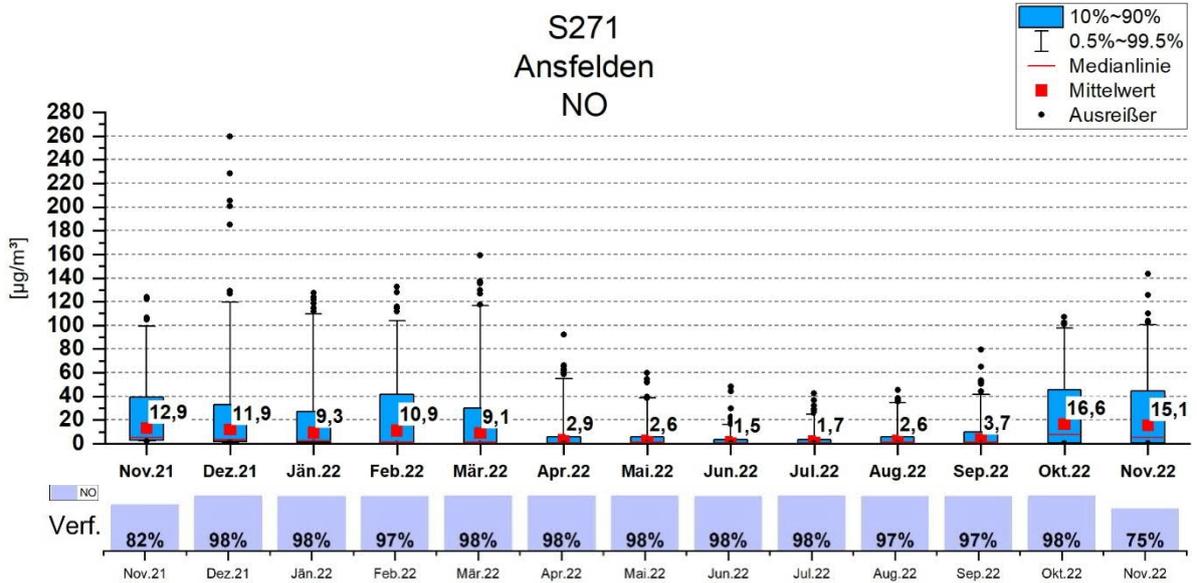


Abbildung 5: Monatskenndaten - Stickstoffmonoxid (NO) und Verfügbarkeit in % (Verf.), S271, Ansfelden

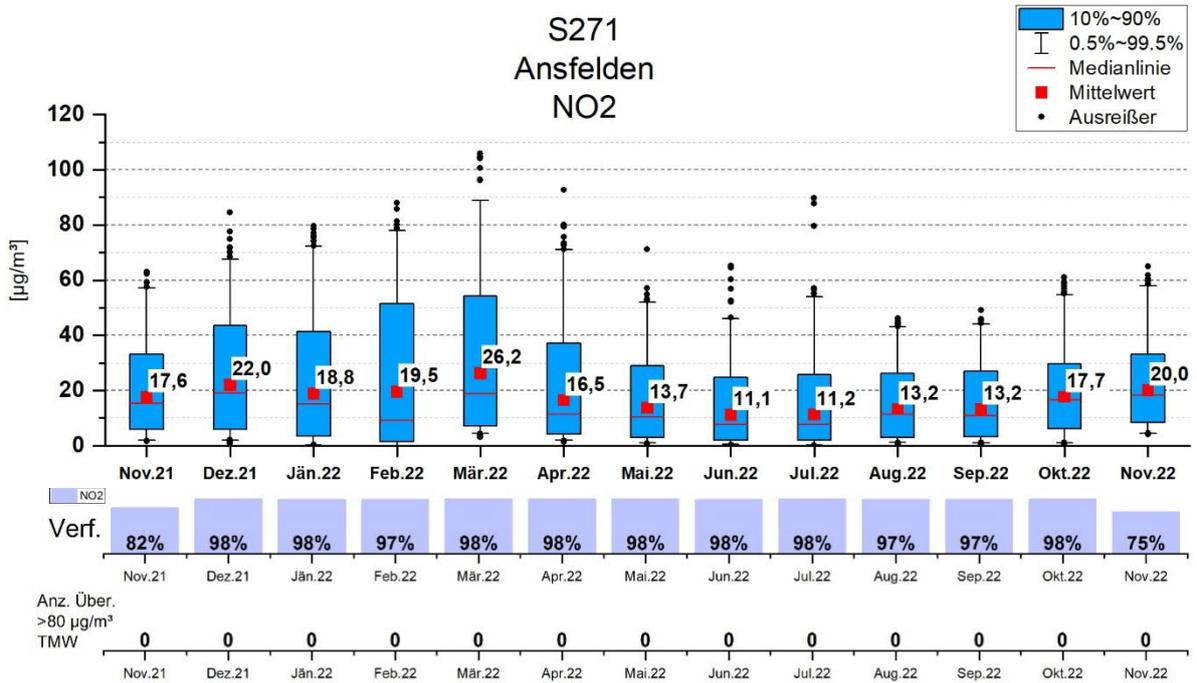


Abbildung 6: Monatskenndaten Stickstoffdioxid (NO2), Verfügbarkeit in % (Verf.) und Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert über 80 µg/m³; S271, Ansfelden

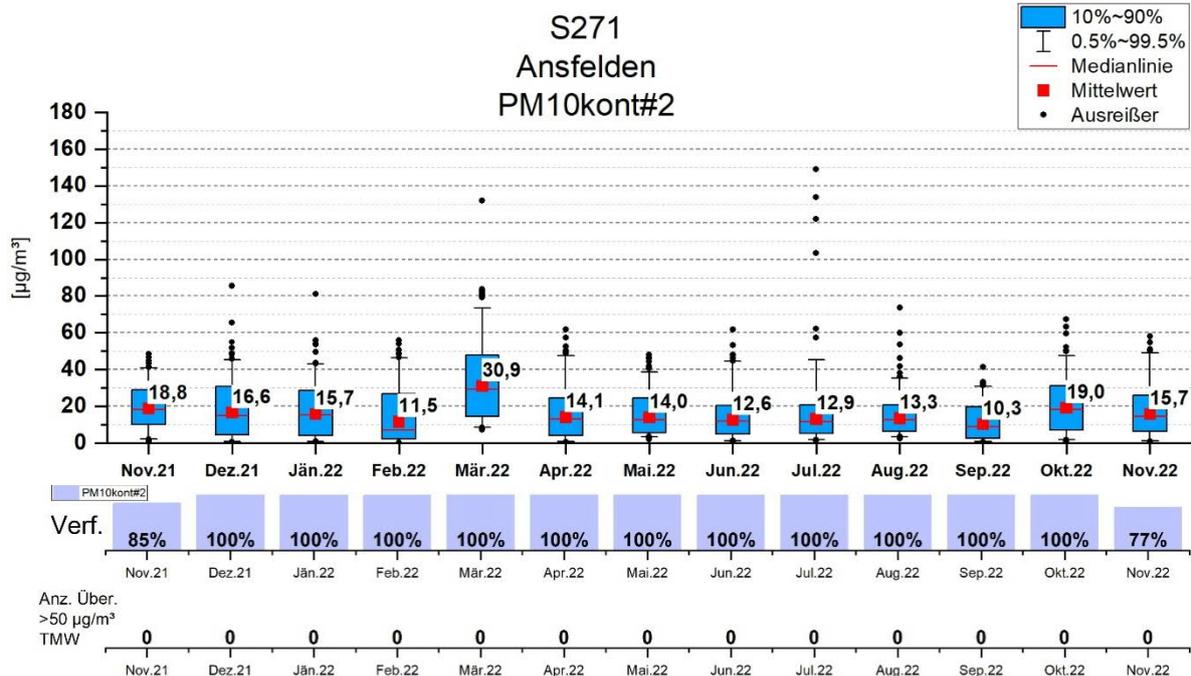


Abbildung 7: Monatskennndaten Feinstaub (PM10), Verfügbarkeit in % (Verf.) und Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert über 50 µg/m³; S271, Ansfelden

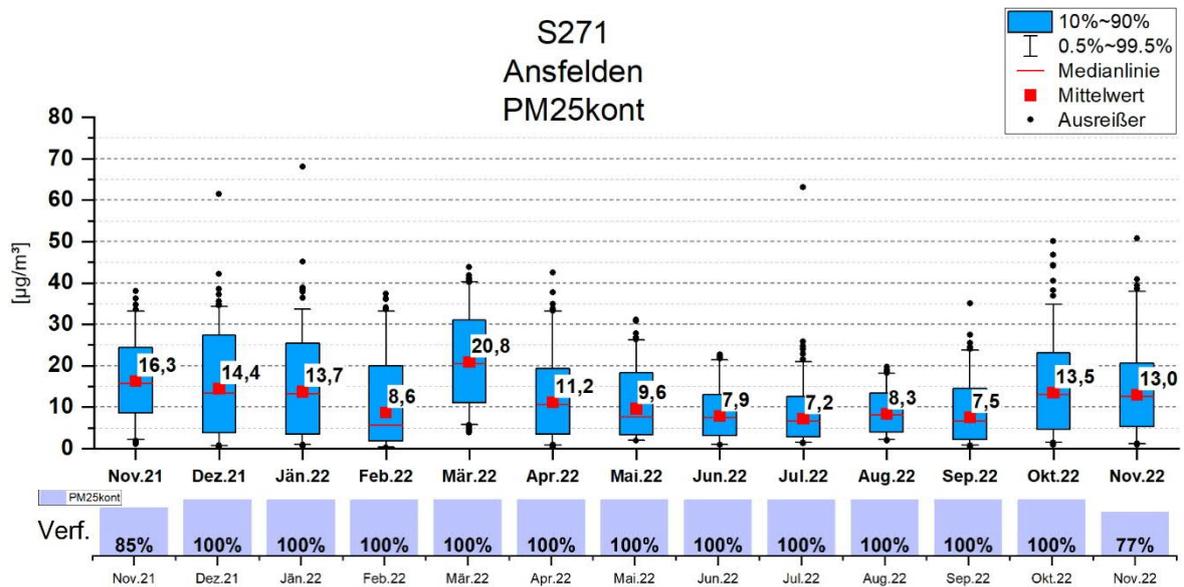


Abbildung 8: Monatskennndaten – Feinstaub (PM2.5) und Verfügbarkeit in % (Verf.), S271, Ansfelden

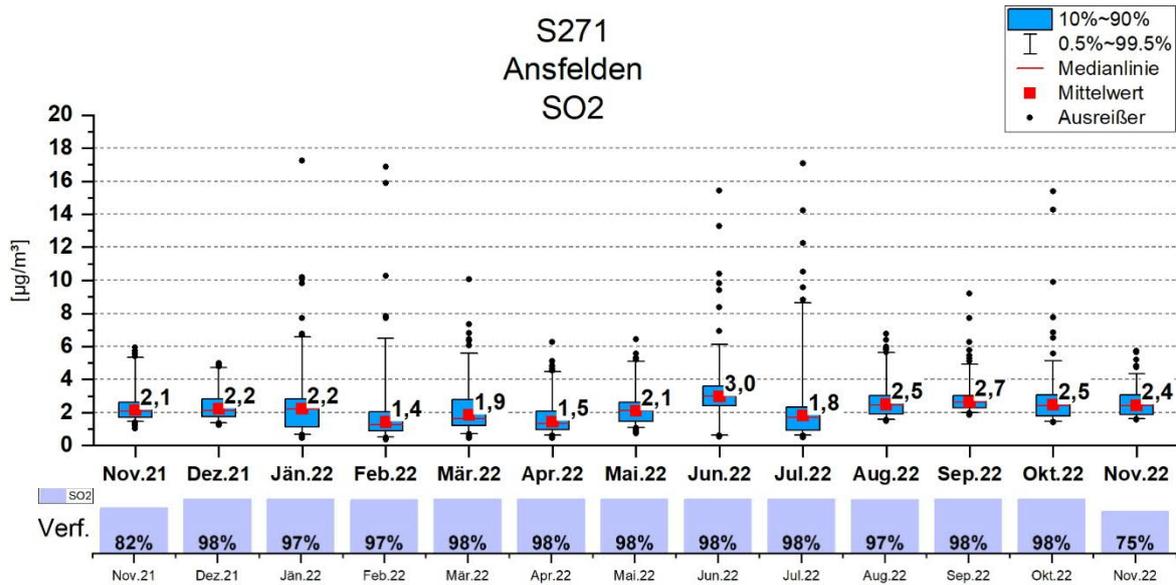


Abbildung 9: Monatskenndaten – Schwefeldioxid (SO₂) und Verfügbarkeit in % (Verf.), S271, Ansfelden

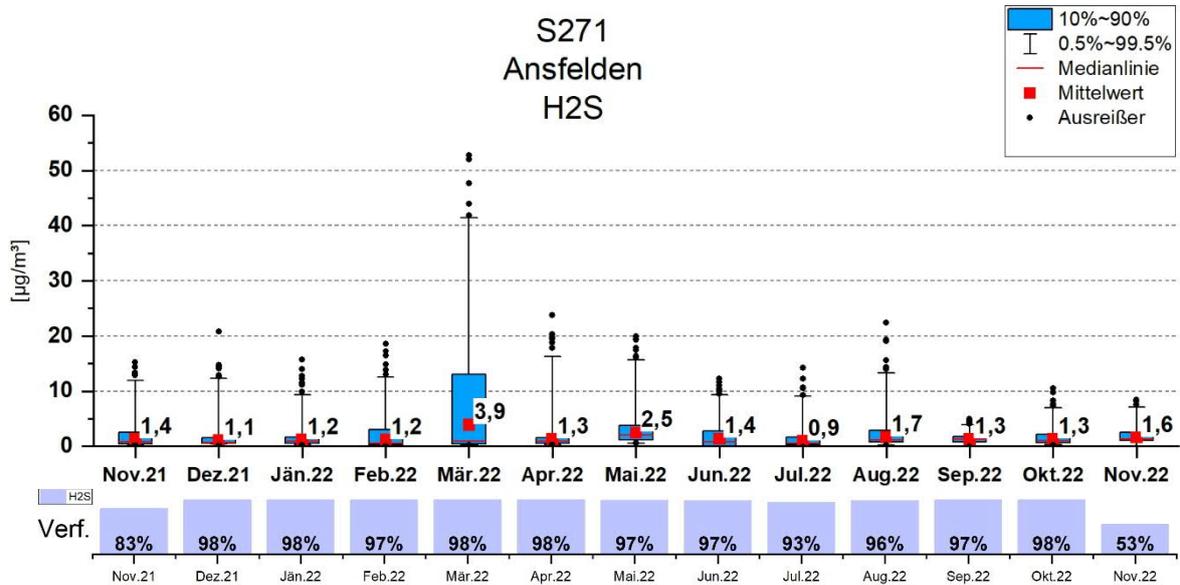


Abbildung 10: Monatskenndaten – Schwefelwasserstoff (H₂S) und Verfügbarkeit in % (Verf.), S271, Ansfelden

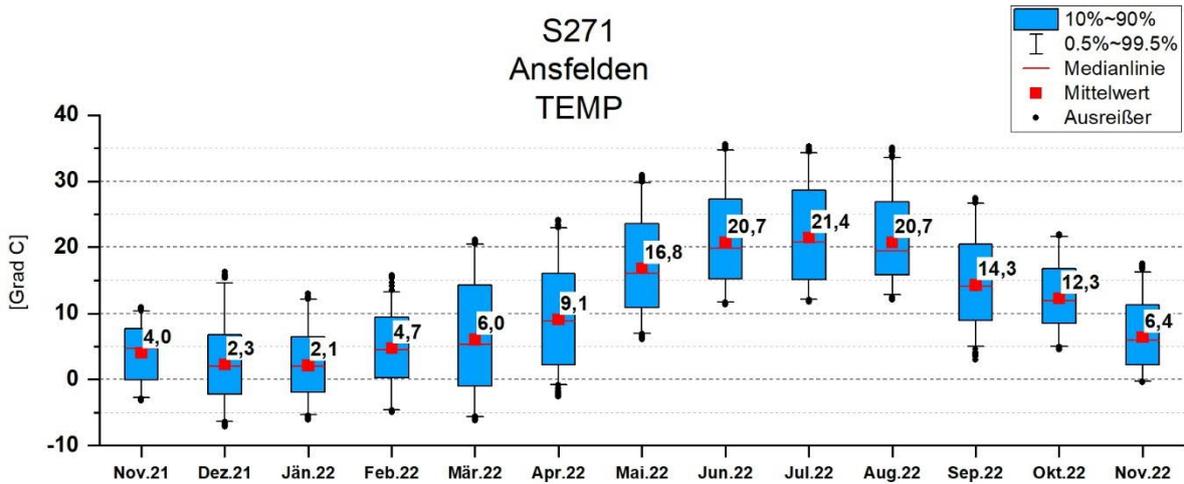


Abbildung 11: Monatskenndaten Lufttemperatur (TEMP) S271, Ansfelden

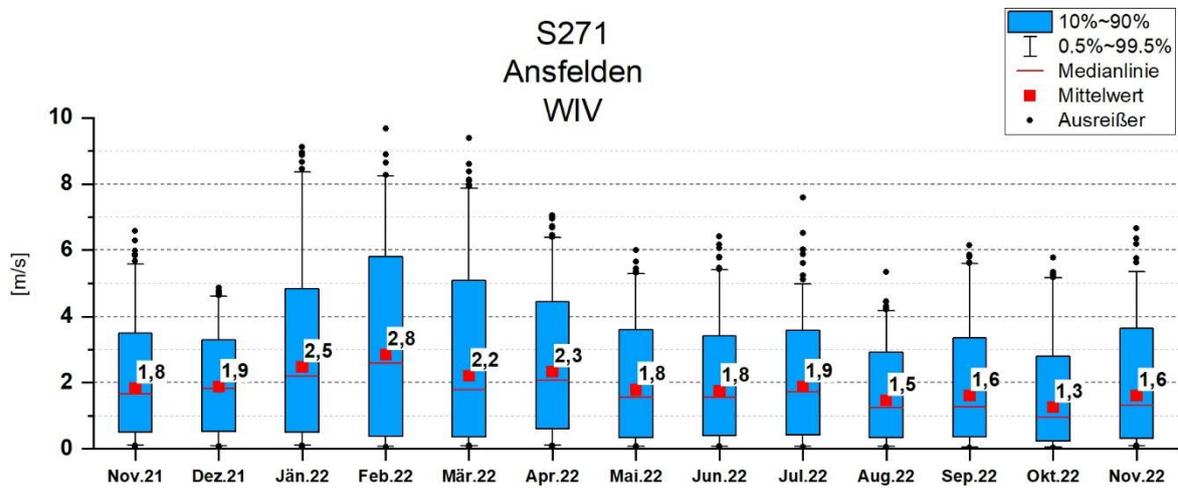


Abbildung 12: Monatskenndaten Windgeschwindigkeit (WIV) S271, Ansfelden

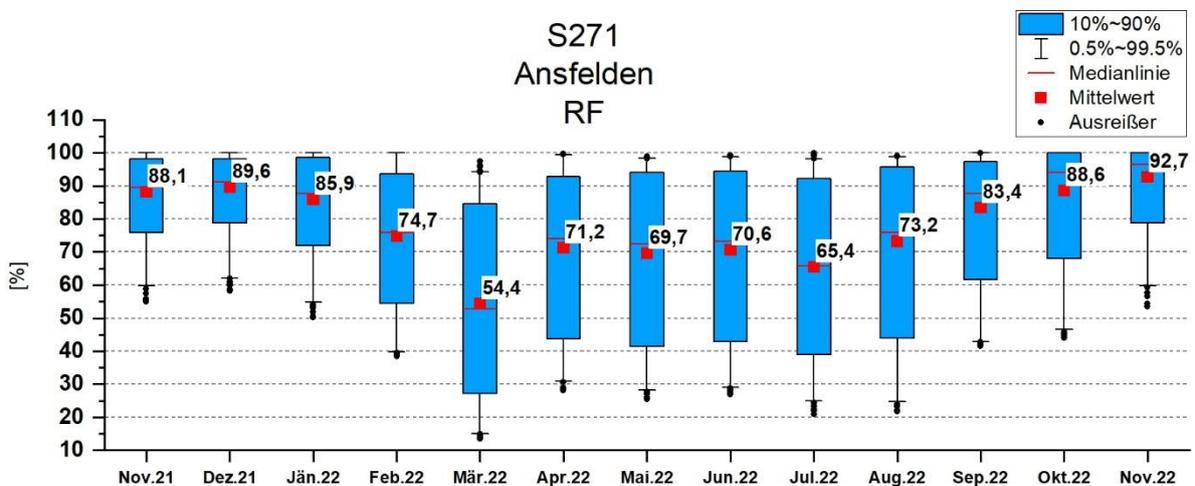


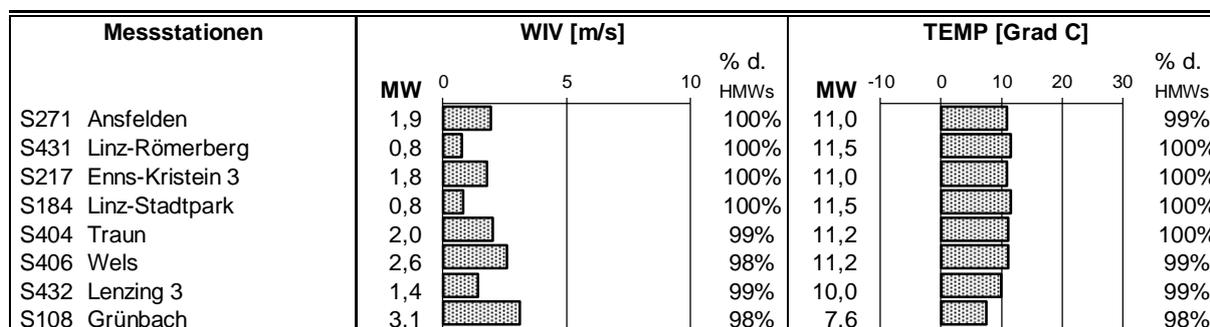
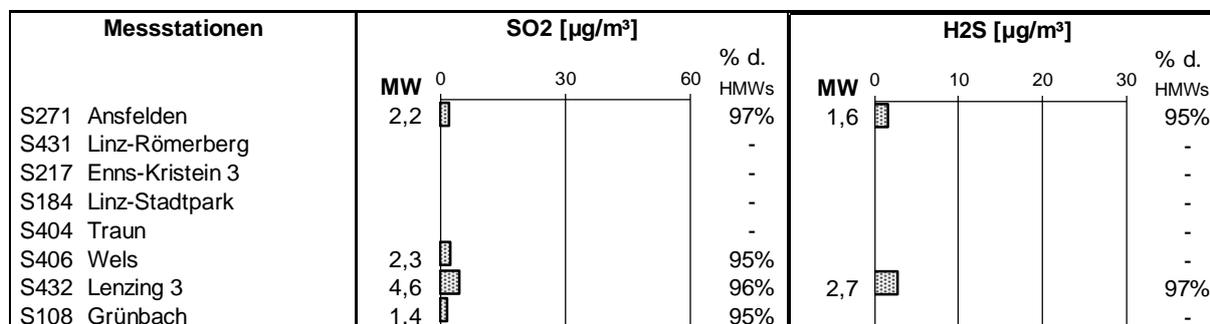
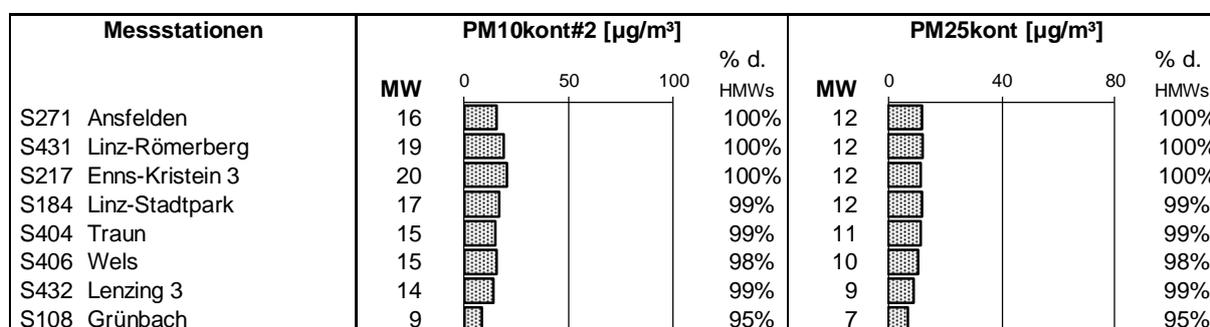
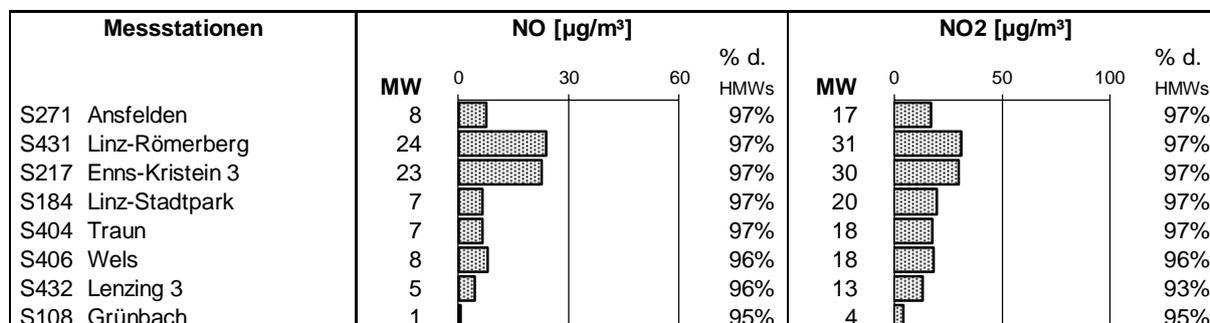
Abbildung 13: Monatskenndaten Relative Luftfeuchte (RF) S271, Ansfelden

Stationsvergleich S271, Ansfelden

05. November 2021

bis

24. November 2022



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 14: Stationsvergleich der Mittelwerte

Wochentagesgang S271, Ansfelden

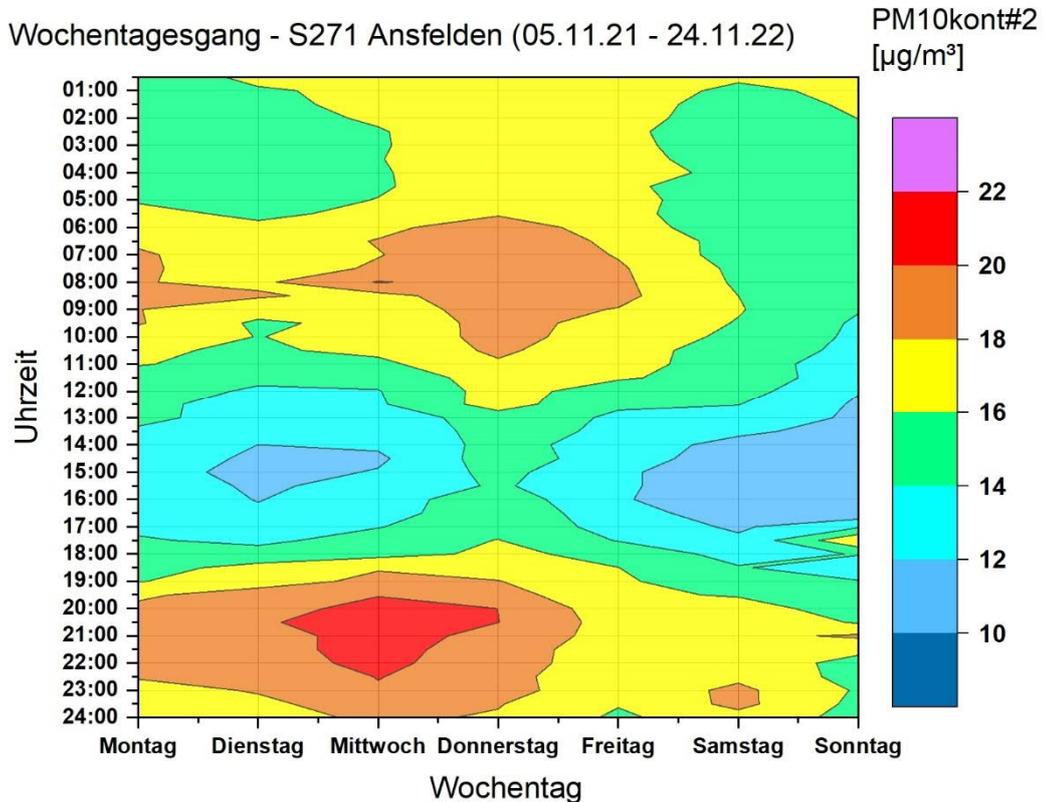


Abbildung 15: Wochentagesgang Feinstaub (PM10) - S271, Ansfelden

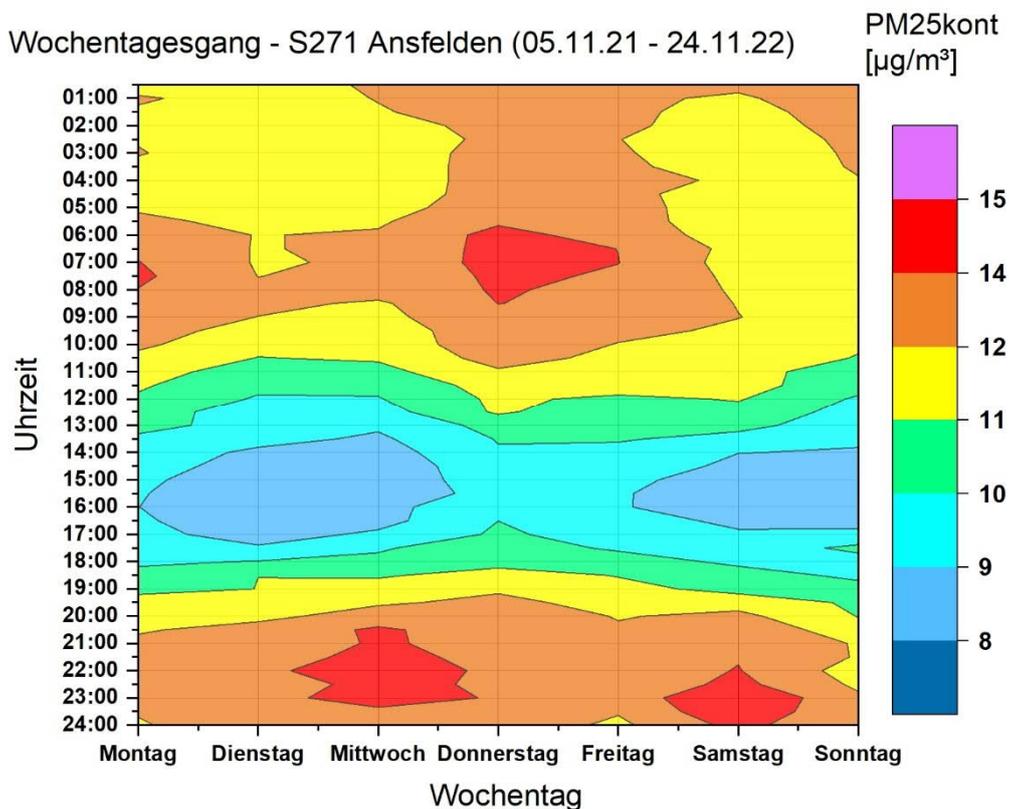


Abbildung 16: Wochentagesgang Feinstaub (PM2.5) - S271, Ansfelden

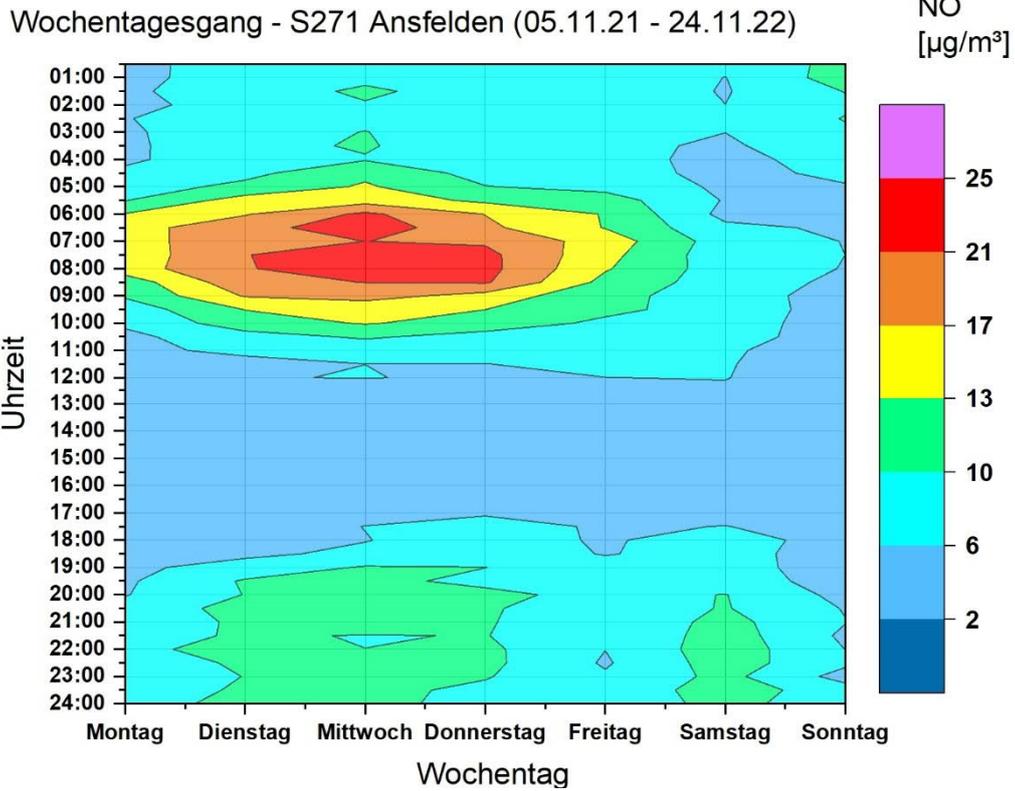


Abbildung 17: Wochentagesgang Stickstoffmonoxid (NO) - S271, Ansfelden

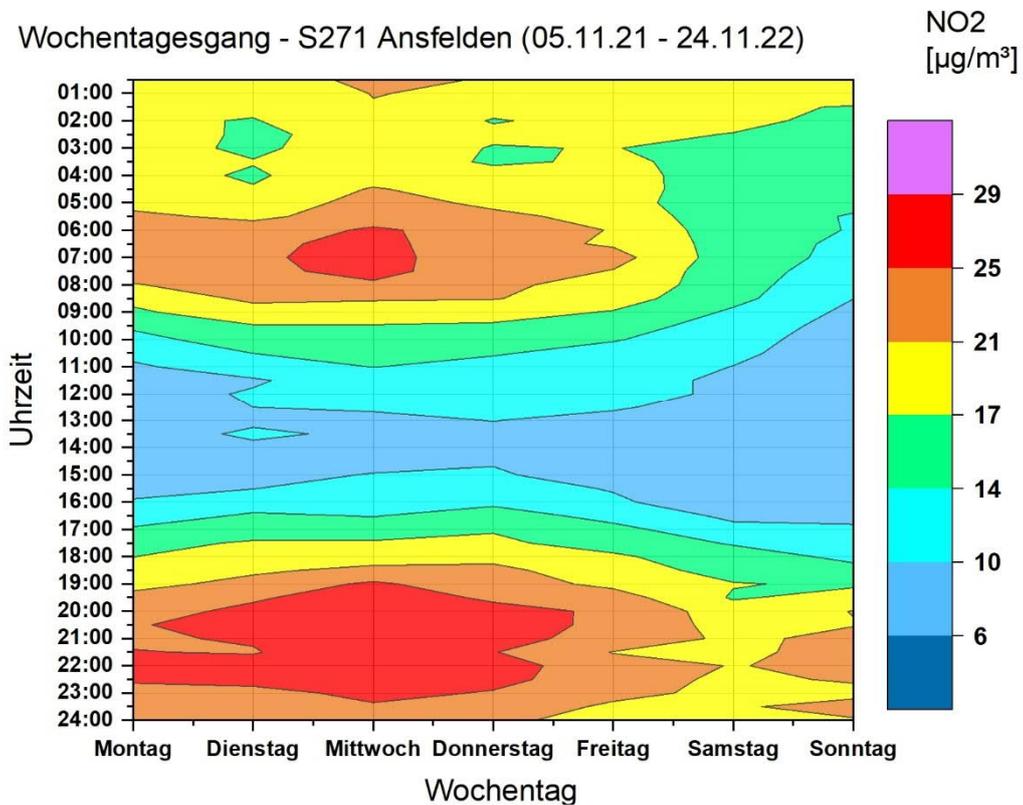


Abbildung 18: Wochentagesgang NO2 - S271, Ansfelden

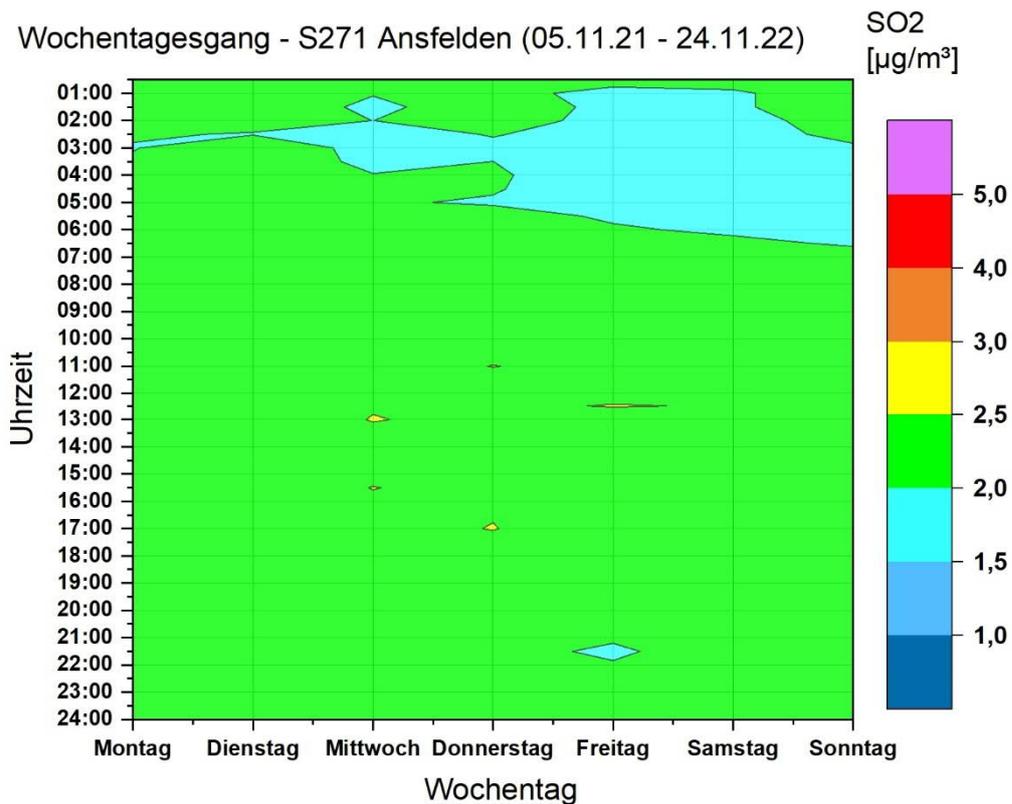


Abbildung 19: Wochentagesgang SO₂ - S271, Ansfelden

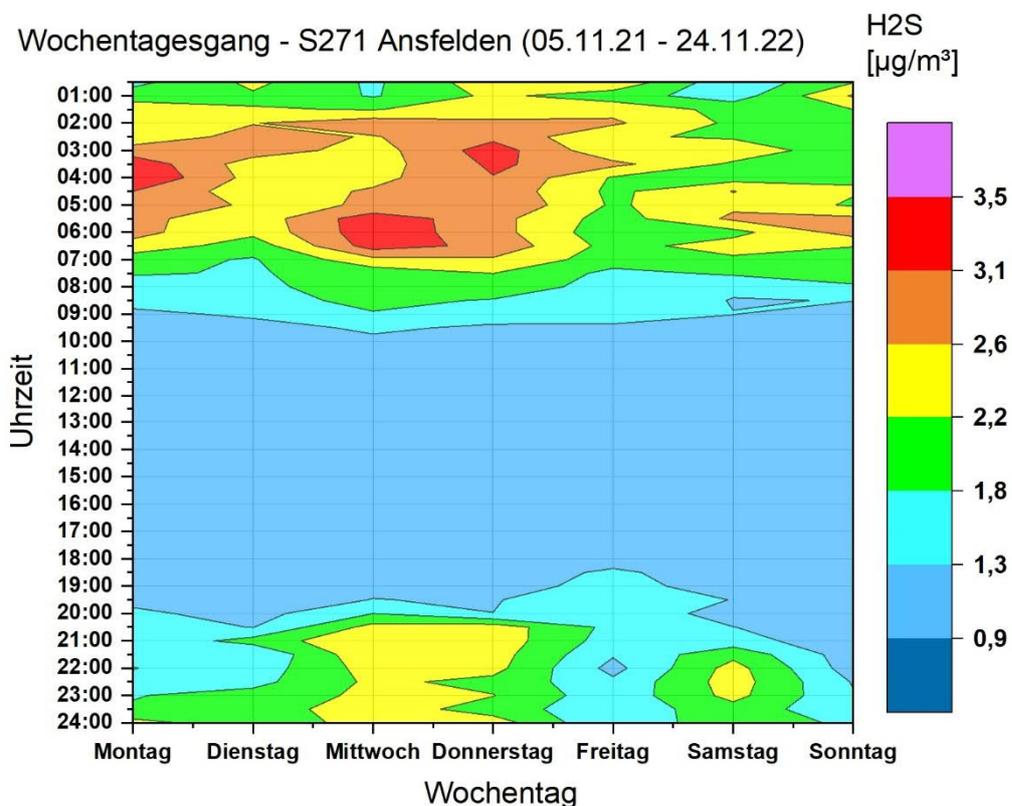
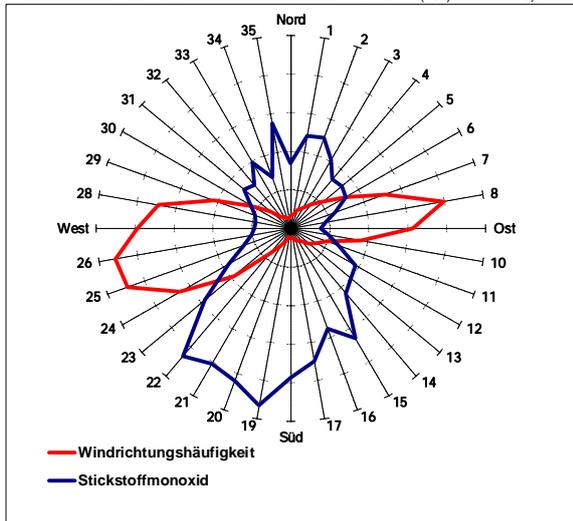


Abbildung 20: Wochentagesgang H₂S - S271, Ansfelden

Windabhängige Auswertungen S271, Ansfelden

Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO** Stickstoffmonoxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S271** Ansfelden Windgeschw.: **WIV**
 von: **05.11.2021** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **24.11.2022** Windstille unter(m/s): **0,1**



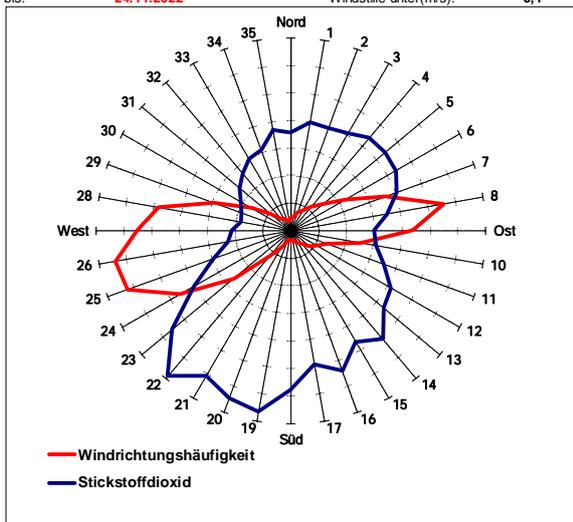
Windstille (<0,1 m/s): 155 Werte (0,87%)
 Gültige Werte: 17913 Ungültige Werte: 567

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		155	0,9	17,1
1	>= 5 bis < 15	128	0,7	12,1
2	>= 15 bis < 25	181	1,0	12,4
3	>= 25 bis < 35	217	1,2	10,2
4	>= 35 bis < 45	294	1,6	8,3
5	>= 45 bis < 55	384	2,1	8,5
6	>= 55 bis < 65	582	3,2	8,2
7	>= 65 bis < 75	927	5,2	6,2
8	>= 75 bis < 85	1426	8,0	4,6
Ost	>= 85 bis < 95	1120	6,3	3,8
10	>= 95 bis < 105	645	3,6	4,8
11	>= 105 bis < 115	351	2,0	6,5
12	>= 115 bis < 125	272	1,5	9,5
13	>= 125 bis < 135	218	1,2	10,0
14	>= 135 bis < 145	150	0,8	11,0
15	>= 145 bis < 155	126	0,7	16,5
16	>= 155 bis < 165	108	0,6	13,8
17	>= 165 bis < 175	89	0,5	17,5
Süd	>= 175 bis < 185	91	0,5	19,4
19	>= 185 bis < 195	87	0,5	23,3
20	>= 195 bis < 205	109	0,6	21,0
21	>= 205 bis < 215	185	1,0	20,3
22	>= 215 bis < 225	306	1,7	21,6
23	>= 225 bis < 235	686	3,8	14,5
24	>= 235 bis < 245	1177	6,6	9,3
25	>= 245 bis < 255	1600	8,9	6,4
26	>= 255 bis < 265	1645	9,2	5,2
West	>= 265 bis < 275	1415	7,9	4,7
28	>= 275 bis < 285	1235	6,9	4,6
29	>= 285 bis < 295	755	4,2	4,9
30	>= 295 bis < 305	416	2,3	6,0
31	>= 305 bis < 315	248	1,4	7,8
32	>= 315 bis < 325	142	0,8	7,4
33	>= 325 bis < 335	125	0,7	9,9
34	>= 335 bis < 345	106	0,6	7,1
35	>= 345 bis < 355	99	0,6	13,7
Nord	>= 355 bis < 5	113	0,6	8,5

Abbildung 21: Windabhängige Auswertung Stickstoffmonoxid (NO) - S271, Ansfelden

Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO2** Stickstoffdioxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S271** Ansfelden Windgeschw.: **WIV**
 von: **05.11.2021** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **24.11.2022** Windstille unter(m/s): **0,1**



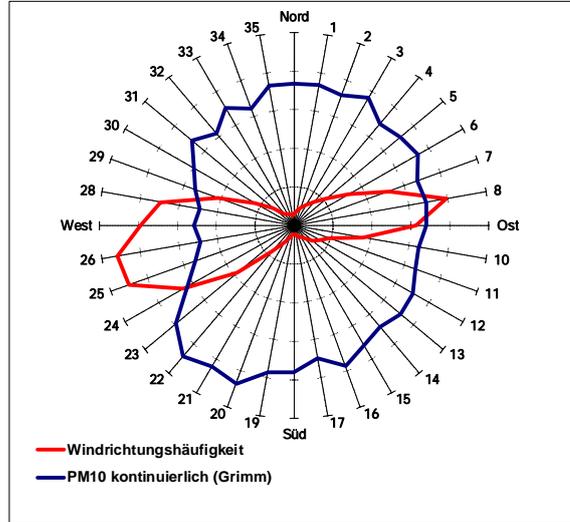
Windstille (<0,1 m/s): 155 Werte (0,87%)
 Gültige Werte: 17913 Ungültige Werte: 567

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		155	0,9	26,2
1	>= 5 bis < 15	128	0,7	20,0
2	>= 15 bis < 25	181	1,0	19,7
3	>= 25 bis < 35	217	1,2	20,5
4	>= 35 bis < 45	294	1,6	22,0
5	>= 45 bis < 55	384	2,1	22,0
6	>= 55 bis < 65	582	3,2	21,8
7	>= 65 bis < 75	927	5,2	20,2
8	>= 75 bis < 85	1426	8,0	17,5
Ost	>= 85 bis < 95	1120	6,3	14,9
10	>= 95 bis < 105	645	3,6	15,5
11	>= 105 bis < 115	351	2,0	17,7
12	>= 115 bis < 125	272	1,5	20,7
13	>= 125 bis < 135	218	1,2	21,8
14	>= 135 bis < 145	150	0,8	25,6
15	>= 145 bis < 155	126	0,7	23,3
16	>= 155 bis < 165	108	0,6	27,0
17	>= 165 bis < 175	89	0,5	24,6
Süd	>= 175 bis < 185	91	0,5	28,8
19	>= 185 bis < 195	87	0,5	33,2
20	>= 195 bis < 205	109	0,6	32,3
21	>= 205 bis < 215	185	1,0	30,5
22	>= 215 bis < 225	306	1,7	34,4
23	>= 225 bis < 235	686	3,8	27,9
24	>= 235 bis < 245	1177	6,6	20,2
25	>= 245 bis < 255	1600	8,9	14,8
26	>= 255 bis < 265	1645	9,2	11,5
West	>= 265 bis < 275	1415	7,9	10,6
28	>= 275 bis < 285	1235	6,9	9,1
29	>= 285 bis < 295	755	4,2	9,5
30	>= 295 bis < 305	416	2,3	10,4
31	>= 305 bis < 315	248	1,4	12,2
32	>= 315 bis < 325	142	0,8	13,5
33	>= 325 bis < 335	125	0,7	15,1
34	>= 335 bis < 345	106	0,6	15,6
35	>= 345 bis < 355	99	0,6	18,5
Nord	>= 355 bis < 5	113	0,6	17,8

Abbildung 22: Windabhängige Auswertung Stickstoffdioxid (NO2) - S271, Ansfelden

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM10kont#2** PM10 kontinuierlich (Grimm) Windrichtung: **WIR**
 Station: **S271** Ansfelden Windgeschw.: **WIV**
 vom: **05.11.2021** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **24.11.2022** Windstille unter(m/s): **0,1**



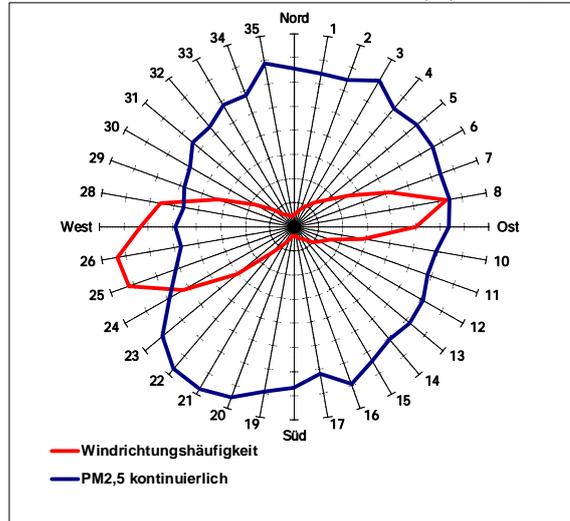
Windstille (<0,1 m/s): 156 Werte (0,85%)
 Gültige Werte: 18352 Ungültige Werte: 128

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		156	0,9	22,3
1	>= 5 bis < 15	134	0,7	18,5
2	>= 15 bis < 25	182	1,0	17,9
3	>= 25 bis < 35	222	1,2	19,1
4	>= 35 bis < 45	300	1,6	17,2
5	>= 45 bis < 55	393	2,1	17,8
6	>= 55 bis < 65	599	3,3	18,4
7	>= 65 bis < 75	955	5,2	16,9
8	>= 75 bis < 85	1454	7,9	17,3
Ost	>= 85 bis < 95	1148	6,3	17,0
10	>= 95 bis < 105	661	3,6	16,3
11	>= 105 bis < 115	360	2,0	16,6
12	>= 115 bis < 125	280	1,5	17,6
13	>= 125 bis < 135	222	1,2	17,8
14	>= 135 bis < 145	153	0,8	17,1
15	>= 145 bis < 155	127	0,7	18,0
16	>= 155 bis < 165	112	0,6	19,3
17	>= 165 bis < 175	91	0,5	17,4
Süd	>= 175 bis < 185	91	0,5	19,0
19	>= 185 bis < 195	88	0,5	19,3
20	>= 195 bis < 205	112	0,6	21,8
21	>= 205 bis < 215	187	1,0	21,1
22	>= 215 bis < 225	313	1,7	22,1
23	>= 225 bis < 235	702	3,8	19,7
24	>= 235 bis < 245	1205	6,6	15,7
25	>= 245 bis < 255	1651	9,0	13,5
26	>= 255 bis < 265	1691	9,2	12,3
West	>= 265 bis < 275	1448	7,9	12,8
28	>= 275 bis < 285	1277	7,0	12,3
29	>= 285 bis < 295	767	4,2	13,5
30	>= 295 bis < 305	425	2,3	14,8
31	>= 305 bis < 315	253	1,4	17,1
32	>= 315 bis < 325	144	0,8	15,5
33	>= 325 bis < 335	126	0,7	17,5
34	>= 335 bis < 345	110	0,6	16,1
35	>= 345 bis < 355	99	0,5	18,4
Nord	>= 355 bis < 5	114	0,6	18,4

Abbildung 23: Windabhängige Feinstaub (PM10) - S271, Ansfelden

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM25kont** PM2,5 kontinuierlich Windrichtung: **WIR**
 Station: **S271** Ansfelden Windgeschw.: **WIV**
 vom: **05.11.2021** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **24.11.2022** Windstille unter(m/s): **0,1**

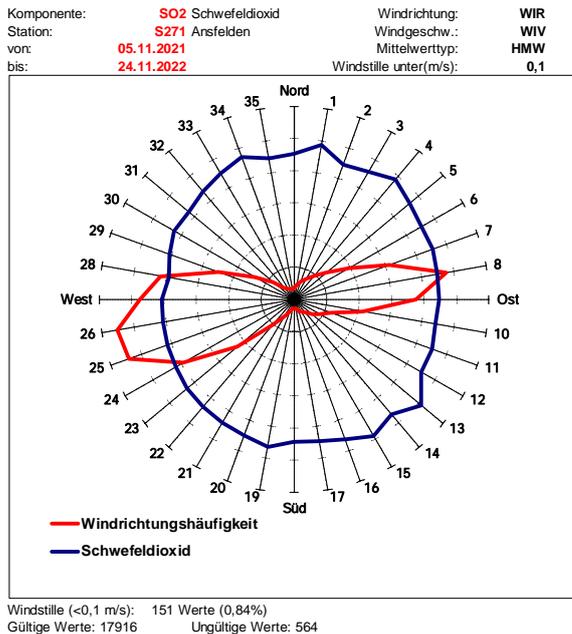


Windstille (<0,1 m/s): 156 Werte (0,85%)
 Gültige Werte: 18352 Ungültige Werte: 128

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		156	0,9	15,6
1	>= 5 bis < 15	134	0,7	12,9
2	>= 15 bis < 25	182	1,0	12,9
3	>= 25 bis < 35	222	1,2	13,9
4	>= 35 bis < 45	300	1,6	12,8
5	>= 45 bis < 55	393	2,1	13,2
6	>= 55 bis < 65	599	3,3	13,2
7	>= 65 bis < 75	955	5,2	12,8
8	>= 75 bis < 85	1454	7,9	13,0
Ost	>= 85 bis < 95	1148	6,3	12,7
10	>= 95 bis < 105	661	3,6	11,8
11	>= 105 bis < 115	360	2,0	11,7
12	>= 115 bis < 125	280	1,5	12,2
13	>= 125 bis < 135	222	1,2	12,4
14	>= 135 bis < 145	153	0,8	12,1
15	>= 145 bis < 155	127	0,7	12,8
16	>= 155 bis < 165	112	0,6	13,8
17	>= 165 bis < 175	91	0,5	12,4
Süd	>= 175 bis < 185	91	0,5	13,3
19	>= 185 bis < 195	88	0,5	13,9
20	>= 195 bis < 205	112	0,6	15,0
21	>= 205 bis < 215	187	1,0	15,5
22	>= 215 bis < 225	313	1,7	15,4
23	>= 225 bis < 235	702	3,8	14,1
24	>= 235 bis < 245	1205	6,6	11,8
25	>= 245 bis < 255	1651	9,0	10,3
26	>= 255 bis < 265	1691	9,2	9,5
West	>= 265 bis < 275	1448	7,9	9,7
28	>= 275 bis < 285	1277	7,0	9,2
29	>= 285 bis < 295	767	4,2	9,6
30	>= 295 bis < 305	425	2,3	9,9
31	>= 305 bis < 315	253	1,4	10,8
32	>= 315 bis < 325	144	0,8	10,8
33	>= 325 bis < 335	126	0,7	11,7
34	>= 335 bis < 345	110	0,6	11,6
35	>= 345 bis < 355	99	0,5	13,8
Nord	>= 355 bis < 5	114	0,6	13,1

Abbildung 24: Windabhängige Auswertung Feinstaub (PM2.5) - S271, Ansfelden

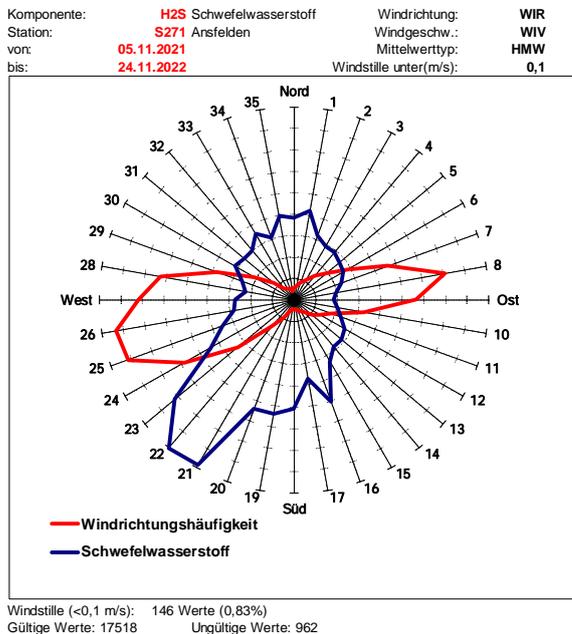
Windabhängige Auswertung



Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		151	0,8	2,3
1	>= 5 bis < 15	132	0,7	2,4
2	>= 15 bis < 25	178	1,0	2,2
3	>= 25 bis < 35	218	1,2	2,3
4	>= 35 bis < 45	293	1,6	2,4
5	>= 45 bis < 55	382	2,1	2,3
6	>= 55 bis < 65	586	3,3	2,3
7	>= 65 bis < 75	935	5,2	2,3
8	>= 75 bis < 85	1422	7,9	2,2
Ost	>= 85 bis < 95	1123	6,3	2,2
10	>= 95 bis < 105	639	3,6	2,2
11	>= 105 bis < 115	354	2,0	2,3
12	>= 115 bis < 125	273	1,5	2,3
13	>= 125 bis < 135	215	1,2	2,6
14	>= 135 bis < 145	150	0,8	2,3
15	>= 145 bis < 155	125	0,7	2,5
16	>= 155 bis < 165	111	0,6	2,3
17	>= 165 bis < 175	89	0,5	2,2
Süd	>= 175 bis < 185	88	0,5	2,2
19	>= 185 bis < 195	87	0,5	2,3
20	>= 195 bis < 205	108	0,6	2,3
21	>= 205 bis < 215	185	1,0	2,2
22	>= 215 bis < 225	309	1,7	2,2
23	>= 225 bis < 235	682	3,8	2,1
24	>= 235 bis < 245	1177	6,6	2,1
25	>= 245 bis < 255	1618	9,0	2,1
26	>= 255 bis < 265	1651	9,2	2,0
West	>= 265 bis < 275	1415	7,9	2,0
28	>= 275 bis < 285	1245	6,9	2,0
29	>= 285 bis < 295	738	4,1	2,0
30	>= 295 bis < 305	414	2,3	2,1
31	>= 305 bis < 315	251	1,4	2,1
32	>= 315 bis < 325	140	0,8	2,2
33	>= 325 bis < 335	120	0,7	2,3
34	>= 335 bis < 345	106	0,6	2,4
35	>= 345 bis < 355	97	0,5	2,2
Nord	>= 355 bis < 5	109	0,6	2,3

Abbildung 25: Windabhängige Auswertung Schwefeldioxid (SO₂) - S271, Ansfelden

Windabhängige Auswertung



Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		146	0,8	2,7
1	>= 5 bis < 15	126	0,7	2,1
2	>= 15 bis < 25	170	1,0	1,6
3	>= 25 bis < 35	208	1,2	1,5
4	>= 35 bis < 45	285	1,6	1,4
5	>= 45 bis < 55	374	2,1	1,4
6	>= 55 bis < 65	559	3,2	1,3
7	>= 65 bis < 75	901	5,1	1,2
8	>= 75 bis < 85	1377	7,9	1,0
Ost	>= 85 bis < 95	1097	6,3	0,9
10	>= 95 bis < 105	642	3,7	1,0
11	>= 105 bis < 115	347	2,0	1,2
12	>= 115 bis < 125	266	1,5	1,3
13	>= 125 bis < 135	211	1,2	1,4
14	>= 135 bis < 145	149	0,9	1,4
15	>= 145 bis < 155	121	0,7	1,7
16	>= 155 bis < 165	107	0,6	2,5
17	>= 165 bis < 175	88	0,5	1,9
Süd	>= 175 bis < 185	87	0,5	2,5
19	>= 185 bis < 195	87	0,5	2,7
20	>= 195 bis < 205	111	0,6	2,7
21	>= 205 bis < 215	180	1,0	4,4
22	>= 215 bis < 225	301	1,7	4,5
23	>= 225 bis < 235	662	3,8	3,6
24	>= 235 bis < 245	1137	6,5	2,2
25	>= 245 bis < 255	1584	9,0	1,8
26	>= 255 bis < 265	1628	9,3	1,4
West	>= 265 bis < 275	1400	8,0	1,4
28	>= 275 bis < 285	1221	7,0	1,1
29	>= 285 bis < 295	745	4,3	1,3
30	>= 295 bis < 305	412	2,4	1,6
31	>= 305 bis < 315	239	1,4	1,5
32	>= 315 bis < 325	135	0,8	1,5
33	>= 325 bis < 335	118	0,7	1,8
34	>= 335 bis < 345	105	0,6	1,6
35	>= 345 bis < 355	86	0,5	2,0
Nord	>= 355 bis < 5	106	0,6	1,9

Abbildung 26: Windabhängige Auswertung Schwefelwasserstoff (H₂S) - S271, Ansfelden

Windabhängige Auswertung

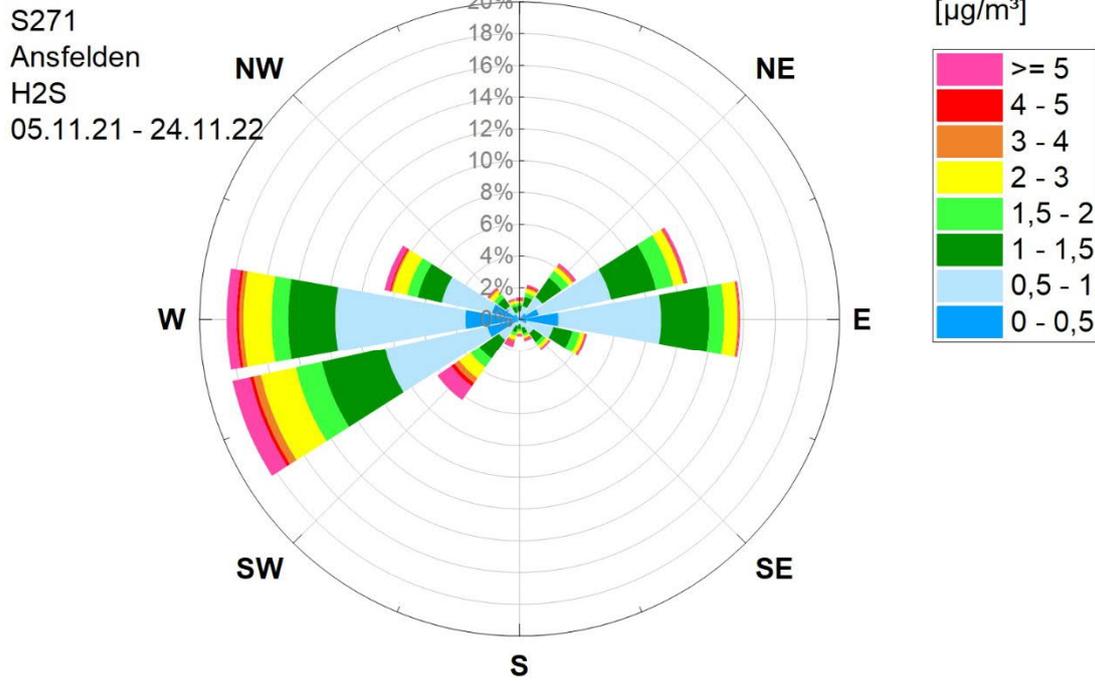


Abbildung 27: Windabhängige Auswertung Schwefelwasserstoff (H2S) - S271, Ansfelden

Zeitliche Windrichtungsverteilung in %

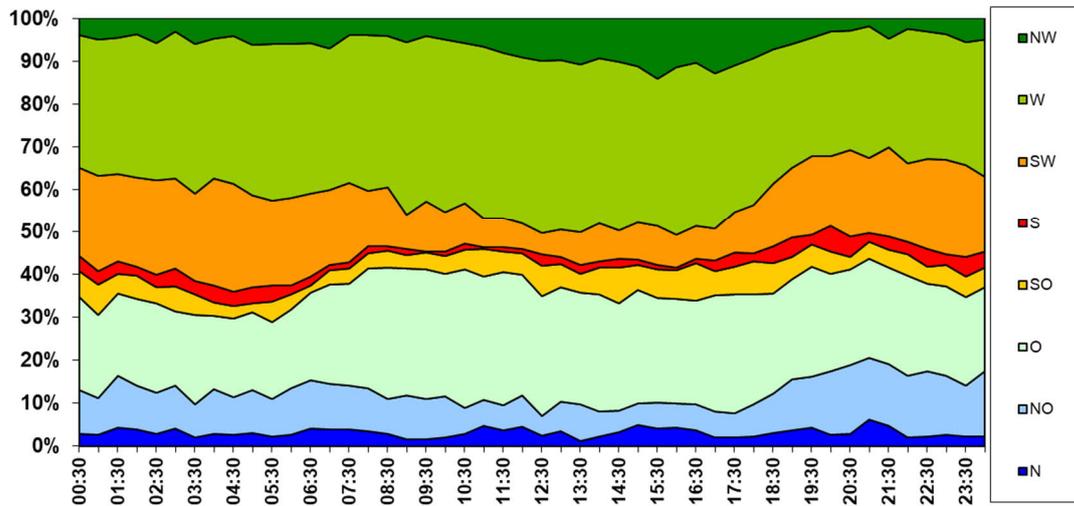


Abbildung 28: Tageszeitliche Windrichtungsverteilung in % S271, Ansfelden

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
$\mu\text{g}/\text{m}^3$, ug/m^3	Mikrogramm pro Kubikmeter
mg/m^3	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 $10\ \mu\text{m}$, 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 ₂ , NO ₂	Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid
NO _x	Stickoxide (NO + NO ₂)
SO ₂ , SO ₂	Schwefeldioxid
H ₂ S, H ₂ 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^3 (bzw. ppb in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Molare Masse g/mol (Molvolumen = 24,0547)
NO	1 ppm = 1,2471 mg/m^3 = 1247,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30,0
NO ₂	1 ppm = 1,9123 mg/m^3 = 1912,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	46,0
CO	1 ppm = 1,1640 mg/m^3 = 1164,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	28,0

Umrechnungsfaktoren Feinstaub: PM10kont#2 (PM10#2 - 0.00037)/1.155; PM25kont (PM25*0,81)

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.

