



LAND
OBERÖSTERREICH

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich



Messbericht Marchtrenk, S243

des oberösterreichischen
Luftmessnetzes

25. August 2016 - 5. September 2017

**Beinhaltet einen Prüfbericht,
Prüfbereich: Luftgüteüberwachung**





Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Impressum	1
Messauftrag und Messziel	2
Beurteilung der Messergebnisse - Marchtrenk, S243	2
Grundlagen für die Beurteilung	4
Prüfbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes Luftgütemessung	
Marchtrenk, S243	6
Stationsdaten	7
Lageplan, Orthofoto	8
Stationsfotos	9
Prüfgegenstand	10
Prüfspezifikationen	10
Messergebnisse S243, Marchtrenk	11
Monatskenndaten S243, Marchtrenk	12
Feinstaubüberschreitungen (PM10) S243, Marchtrenk	14
Stationsvergleich S243, Marchtrenk	15
Wochentagesgang S243, Marchtrenk	16
Windabhängige Auswertungen S243, Marchtrenk	17
Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S243, Marchtrenk	20
Legende	24
Umrechnungsfaktoren (bezogen auf 20 Grad C und 1013 hPa)	24
Datenübertragung und -verarbeitung	25

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber (Beurteilung und Prüfbericht):

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft
4021 Linz, Kärntnerstraße 10-12

Beurteilung:

Mag. Stefan Oitzl (25. September 2017)

Foto, Grafik und Druck: Abteilung Umweltschutz



Messauftrag und Messziel

Mit dem Schreiben vom 27. Juni 2016 (2016-235869/2) wurden wir vom Stadtamt Marchtrenk gebeten, Erhebungen zur Feststellung der Luftgüte im Gemeindegebiet durchzuführen. In den letzten Jahren hat der PKW und LKW Verkehr auf der A25 und der B1 Wiener Straße stetig zugenommen. Die Gemeinde befürchtet, dass es durch die Zunahme des Verkehrs zu einer Verschlechterung der Lebensqualität und zu einer Entwertung der Liegenschaften kommen könnte.

Der Auftrag umfasste die Messung der Stickoxide (NO und NO₂), von Feinstaub (PM₁₀kont und PM_{2,5}kont), sowie der meteorologischen Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Temperatur, Relativer Feuchte und Globalstrahlung in Form einer Vorerkundungsmessung über mindestens ein Kalenderjahr nach Immissionsschutzgesetz-Luft. Die Messung erfolgte nach gemeinsamer Standortwahl mit der Gemeinde im Zeitraum vom 25. August 2016 bis 5. September 2017.

Beurteilung der Messergebnisse - Marchtrenk, S243

Vergleich mit Grenzwerten

Die **Grenz- und Zielwerte** des Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) **wurden von der Messstelle Marchtrenk, S243 im Messzeitraum eingehalten** (Tabelle 1). Lediglich bei Feinstaub traten Überschreitungstage auf. Bezüglich Feinstaub ist festzuhalten, dass während der Monate Jänner 2017 und Februar 2017 insgesamt 9 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ auftraten (Tabelle 7). In den Monaten April, Mai, Juli und August wurden ebenfalls höhere Halbstunden-/Stundenmittelwerte beim Feinstaub registriert, allerdings sind diese auf eine nahegelegene Baustelle zurückzuführen (Tabelle 4). Baggerungsarbeiten und häufig vorbeifahrende LKW verursachten Staubemissionen, die vorrangig als PM₁₀ (Staubkorngröße < 10µm) gemessen wurden. In der kleineren Fraktion PM_{2,5} (Staubkorngröße < 2,5µm) verhielten sich die Messwerte auch während der Bautätigkeit meist unauffällig.

Vergleich mit anderen Stationen

Ein Vergleich mit ausgewählten Stationen in Oberösterreich (Tabelle 8) zeigt, dass die NO₂-Belastung an der Station Marchtrenk (S243) vergleichbar mit den städtischen Hintergrundmessstellen Linz-Stadtpark und Wels ist, gegenüber der verkehrsnahen Station Linz-Römerbergtunnel sind die Stickoxid-Werte (NO und NO₂) aber doch deutlich niedriger. Die Feinstaubwerte verhalten sich ähnlich, wobei die Abweichungen zwischen den einzelnen Messstandorten geringer sind.

Tages- und Wochengang

Abbildung 6 zeigt bei den Stickoxiden (NO und NO₂) einen gut ausgeprägten Tagesgang. Die morgendlichen und abendlichen Belastungsspitzen stammen dabei vorrangig vom Verkehr und im Winter teilweise auch von den Heizungsanlagen. Auffallend ist, dass die morgendlichen Spitzen am Samstag und Sonntag fehlen. Nur am Nachmittag bzw. am Abend gehen die Stickoxidwerte deutlich nach oben, wobei die NO₂-Spitzen ähnlich hoch sind, wie unter der Woche. Bei Feinstaub (Abbildung 5) sind die Tagesgänge nicht ganz so schön ausgeprägt, allerdings sieht man, dass vorwiegend die PM₁₀-Werte am Wochenende leicht zurückgehen. Bei PM_{2,5} ist tagsüber der Einfluss einer besseren Durchmischung zu erkennen, da die Werte am frühen Nachmittag bei deutlich höheren Windgeschwindigkeiten geringere Konzentrationen aufweisen.

Windabhängige Auswertungen

Die windabhängigen Auswertungen (Tabelle 9 bis Tabelle 12) zeigen, dass bei Ostwinden (Nordost bis Südost) die Feinstaubkonzentrationen etwas höher sind, als bei Westwinden (Südwest bis Nordwest). Ursache dafür könnte die stärker vorbelastete Luft aus Linz sein. Bei Stickstoffdioxid (NO₂) sind im Durchschnitt die Konzentrationen bei Nordostwinden am höchsten. Damit wird der Einfluss der starkbefahrenen B1 ersichtlich.

In Hinblick auf die Windrichtungsverteilung kommt der Wind am Messstandort überwiegend aus Südwest bis West (51%) und aus Ost (23%). Aus den übrigen Himmelsrichtungen kommt der Wind generell etwas seltener (zwischen 3% und 8%). Dabei werden aus westlicher Richtung im Schnitt auch die höchsten Windgeschwindigkeiten gemessen. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 2,4 m/s und der Calmen-Anteil bei 14%.

Bewertung nach IG-L

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	9 Überschreitungstage	keine – es sind 25 Überschreitungen zulässig	
PM ₁₀ -JMW	eingehalten	keine	
PM _{2.5} -JMW	eingehalten	keine	

Tabelle 1: Bewertungstabelle - nach IG-L (*Zielwert)



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



... die festgestellten Überschreitungen sind 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

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.**



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 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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: $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Stickstoffdioxid: $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Anlage 5a: Zielwert für Stickstoffdioxid

Als Zielwert der Konzentration von Stickstoffdioxid gilt der Wert von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert.

Anlage 6: Allgemeine Bestimmungen

- a) 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.

b) Die Konzentrationswerte für gasförmige Luftschadstoffe sind auf 20 °C und 1 013 hPa zu beziehen.

c) 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

d) Im Sinne der Anlagen 1 und 2 dieses Gesetzes steht die Bezeichnung

1. „HMW“ für Halbstundenmittelwert,
2. „MW8“ für Achtstundenmittelwert (gleitende Auswertung, Schrittfolge eine halbe Stunde),
3. „TMW“ für Tagesmittelwert,
4. „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 Geräterwartung sind in der Anforderung für die Berechnung des Jahresmittelwerts nicht berücksichtigt.

b) Ausweisung der Überschreitung eines Immissionsgrenzwertes nach § 7 IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl I Nr. 58/2017

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.

c) Erfordernis einer Stuserhebung nach § 8 IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl I Nr. 58/2017

d) Erfordernis eines Maßnahmenprogramms nach § 9 IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl I Nr. 58/2017

Alle Zeitangaben erfolgen in mitteleuropäischer Zeit (MEZ).



Prüfbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes Luftgütemessung Marchtrenk, S243

PRÜFSTELLE: Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle
des Landes Oberösterreich,
Amt der Oö. Landesregierung,
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft,
Abteilung Umweltschutz,
Prüfbereich: Luftgüteüberwachung,
4021 Linz, Goethestraße 86, Tel. (+43 732) 7720-136 43

AUFTRAGGEBER/IN: Stadtamt Marchtrenk
Linzer Straße 21,
4614 Marchtrenk

AUSSTELLUNGSDATUM: 25. September 2017

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

Drⁱⁿ. Elisabeth Danninger

Hinweise:

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

DVR 0069264



Stationsdaten

S243 Marchtrenk

Stationsbeschreibung

Stationsnummer	S243
Anschrift der Station	Nähe Beckerstraße, 4614 Marchtrenk
Geogr. Länge	14°6' 20,2"(GK M31 57483)
Geogr. Breite	48°11' 17,8"(GK M31 339175)
Seehöhe der Station	298 m
Höhe des Windmast über Grund	10 m
Topographie, Lage der Station	Ebene
Siedlungsstruktur	Am Rand einer kleinen Siedlung bzw. am Rand von Marchtrenk
Lokale Umgebung	Straßen, Häuser, Äcker
Unmittelbare Umgebung	Acker, derzeit inaktive Kreuzung - im Bau befindliche Straße
Messziel(e)	Erfassung der Luftqualität in Marchtrenk
Station steht seit (bzw. von - bis)	25.8.2016 - 05.09.2017
Bemerkungen	Auftragsmessung von der Gemeinde Marchtrenk

Gemessene Komponenten (Luftschadstoffe und meteorologische Größen)

PM10-Staub kont.	08/16 - 09/17
PM2,5-Staub kont.	08/16 - 09/17
Stickoxide	08/16 - 09/17
Windrichtung, -geschwindigk.	08/16 - 09/17
Lufttemperatur	08/16 - 09/17
Relative Feuchte	08/16 - 09/17
Globalstrahlung	09/16 - 09/17

Tabelle 2: Stationsdaten S243, Marchtrenk



Lageplan, Orthofoto



Abbildung 1: Station S243 Marchtrenk, Lageplan



Abbildung 2: Station S243 Marchtrenk, Orthofoto

Stationsfotos



Abbildung 3: Messstelle S243 in nördliche Richtung (Aufnahmedatum: 29.8.2016)



Abbildung 4: Messstelle S243 in westliche Richtung (Aufnahmedatum: 29.8.2016)



Prüfgegenstand

Luftschadstoffmessung in Marchtrenk.

Prüfspezifikationen

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

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.

NOx: EN 14211 (2005-03) Luftqualität - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz (QMSOP-PR-003/LG)

b) Nichtakkreditierte Verfahren:

Die Messung der Komponenten Globalstrahlung, 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.



Messergebnisse S243, Marchtrenk

Messzeitraum				Stationsnummer
Schadstoffe:	25.08.2016	bis	05.09.2017	S243
Meteorologie:	25.08.2016	bis	05.09.2017	S243

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO ₂	[µg/m ³]					200			
PM10*	[µg/m ³]	18	40	44%	571				17730
PM2,5*	[µg/m ³]	12	25	49%	121				17731
NO	[µg/m ³]	15			488				17364
NO ₂	[µg/m ³]	26	35	73%	126	200	63%	0	17364
CO	[mg/m ³]								
O ₃	[µg/m ³]								

* kont. Messung (Grimm)

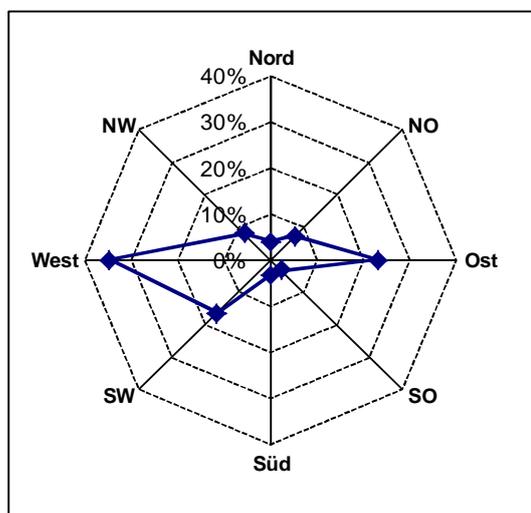
Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO ₂	[µg/m ³]					120			
PM10*	[µg/m ³]	117			95	50	190%	9	369
PM2,5*	[µg/m ³]	103			88				369
NO	[µg/m ³]	322			194				366
NO ₂	[µg/m ³]	97			74	80**	93%		366
CO	[mg/m ³]		10						
O ₃	[µg/m ³]		120**						

* kont. Messung (Grimm)

** Zielwert

Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	2,4	12,4	0,0	7,6	17817	369	14%
BOE	m/s	4,4	30,8	0,3	30,8	17817	369	0%
TEMP	Grad C	10,4	35,8	-14,1	27,8	17852	370	
RF	%	76,9	100,0	14,7	100,0	17852	370	
GSTR	W/m ²	143,0	1036,5	0,0	371,7	15989	332	

Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen



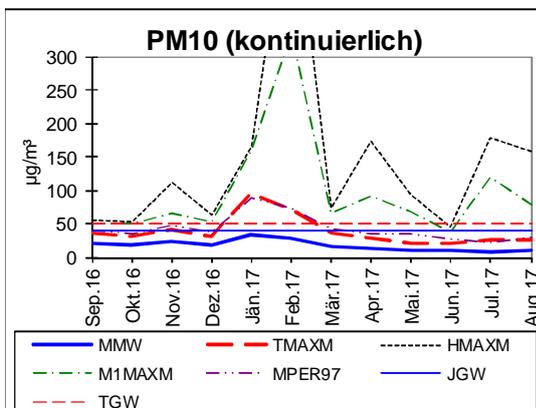
Nord	4%
NO	7%
Ost	23%
SO	3%
Süd	3%
SW	16%
West	35%
NW	8%
Anzahl HMW	17808

Tabelle 3: Messergebnisse S243, Marchtrenk

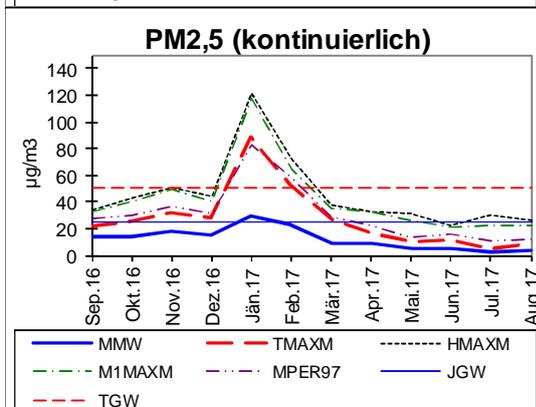


Monatskenndaten S243, Marchtrenk

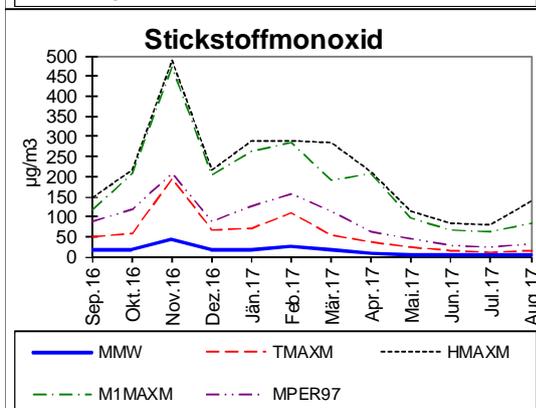
Sep 2016 bis Aug 2017



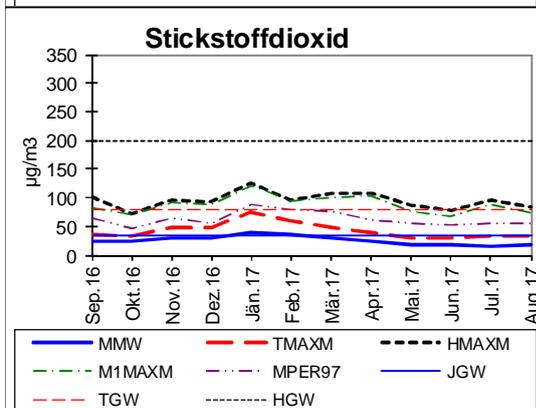
	PM10kont [µg/m3]					S243
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97	
Sep.16	22	36	56	50	39	
Okt.16	18	31	53	49	34	
Nov.16	23	42	111	66	48	
Dez.16	19	32	63	53	38	
Jän.17	33	95	166	160	88	
Feb.17	29	73	571	335	73	
Mär.17	15	37	74	66	43	
Apr.17	14	28	173	91	35	
Mai.17	11	21	95	68	34	
Jun.17	11	22	46	37	27	
Jul.17	9	26	177	119	22	
Aug.17	11	25	157	80	29	



	PM25kont [µg/m3]					S243
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97	
Sep.16	14	22	34	33	27	
Okt.16	14	26	43	40	30	
Nov.16	19	33	51	49	37	
Dez.16	16	28	45	41	32	
Jän.17	30	88	121	118	83	
Feb.17	23	53	72	65	58	
Mär.17	10	27	37	35	30	
Apr.17	9	17	33	33	22	
Mai.17	5	10	31	27	13	
Jun.17	5	12	23	22	16	
Jul.17	3	6	30	22	11	
Aug.17	4	10	27	22	13	



	NO [µg/m³]					S243
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97	
Sep.16	18	52	148	120	89	
Okt.16	20	57	214	208	116	
Nov.16	42	194	488	474	207	
Dez.16	17	67	216	202	86	
Jän.17	17	71	291	262	126	
Feb.17	25	108	290	286	156	
Mär.17	17	53	285	193	114	
Apr.17	9	37	213	210	63	
Mai.17	6	23	114	96	46	
Jun.17	4	14	84	66	30	
Jul.17	4	13	78	64	26	
Aug.17	5	15	138	84	34	

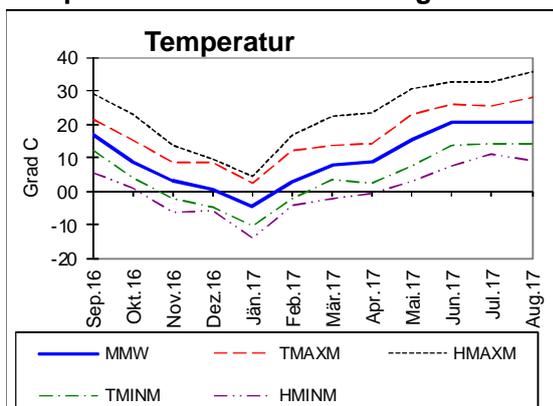


	NO2 [µg/m³]					S243
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97	
Sep.16	23	35	102	83	64	
Okt.16	24	32	72	71	48	
Nov.16	32	49	95	91	66	
Dez.16	30	50	93	87	55	
Jän.17	38	74	126	122	89	
Feb.17	37	60	97	94	79	
Mär.17	31	47	109	99	77	
Apr.17	24	40	108	103	62	
Mai.17	19	30	89	76	55	
Jun.17	18	31	78	68	54	
Jul.17	17	34	96	88	56	
Aug.17	19	33	85	75	57	

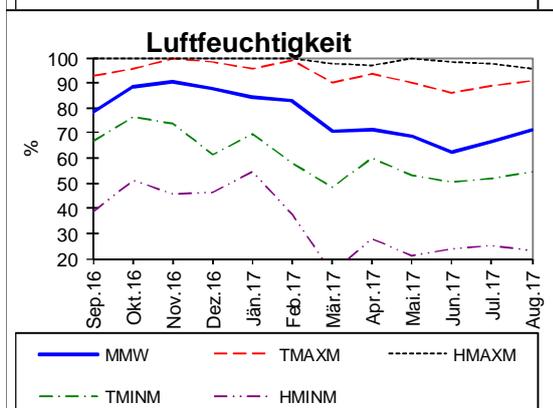
Tabelle 4: Monatskenndaten (PM10, PM2.5, NO, NO2) S243, Marchtrenk



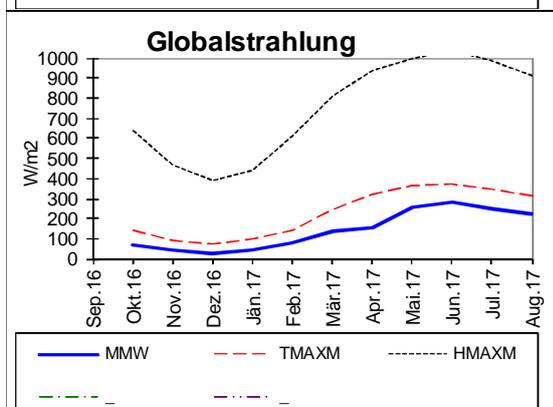
Sep 2016 bis Aug 2017



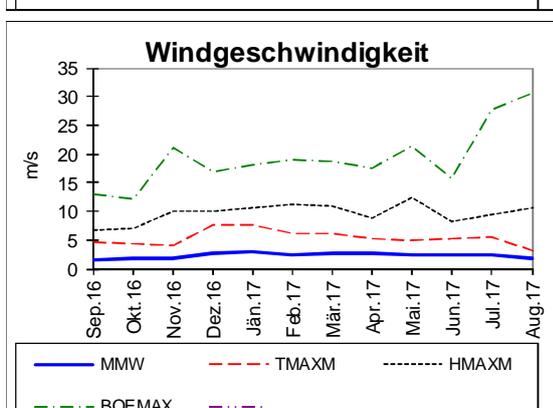
	TEMP [Grad C]					S243
	MMW	TMAXM	HMAXM	TMINM	HMINM	
Sep.16	17,0	21,6	29,1	12,1	5,6	
Okt.16	8,9	15,3	22,7	4,0	0,9	
Nov.16	3,3	8,4	13,5	-2,0	-6,2	
Dez.16	0,7	8,3	9,8	-4,8	-5,7	
Jän.17	-4,5	2,2	4,6	-10,6	-14,1	
Feb.17	2,6	12,3	16,8	-2,2	-4,4	
Mär.17	8,0	13,7	22,4	3,5	-2,1	
Apr.17	8,9	14,2	23,1	2,4	-0,8	
Mai.17	15,7	22,7	30,6	7,5	2,6	
Jun.17	20,6	25,8	32,7	13,7	7,3	
Jul.17	20,7	25,7	32,6	13,9	11,1	
Aug.17	20,4	27,8	35,8	14,3	9,0	



	RF [%]					S243
	MMW	TMAXM	HMAXM	TMINM	HMINM	
Sep.16	78	93	100	67	39	
Okt.16	88	96	100	76	51	
Nov.16	91	100	100	74	46	
Dez.16	88	99	100	62	46	
Jän.17	84	95	100	70	54	
Feb.17	83	99	100	58	37	
Mär.17	71	90	98	49	15	
Apr.17	71	93	97	60	28	
Mai.17	68	90	100	53	21	
Jun.17	62	86	98	50	24	
Jul.17	66	89	98	52	25	
Aug.17	71	91	96	54	24	



	GSTR [W/m²]			S243	
	MMW	TMAXM	HMAXM		
Sep.16					
Okt.16	72	141	639		
Nov.16	41	96	467		
Dez.16	27	72	391		
Jän.17	45	102	442		
Feb.17	76	141	616		
Mär.17	135	249	804		
Apr.17	157	325	940		
Mai.17	261	366	996		
Jun.17	286	372	1.037		
Jul.17	250	344	989		
Aug.17	224	311	911		



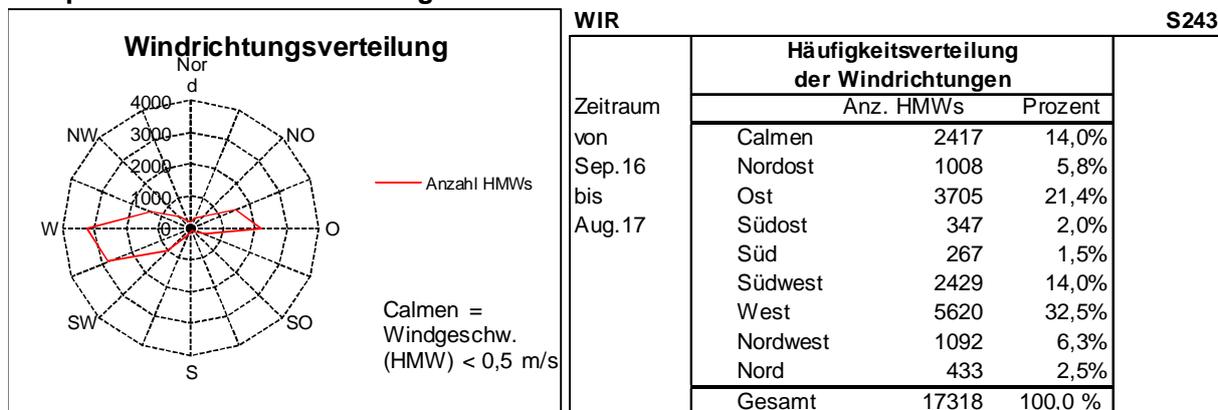
	WIV [m/s]				S243
	MMW	TMAXM	HMAXM	BOEMAX	
Sep.16	1,6	4,7	6,8	13,0	
Okt.16	1,9	4,2	7,2	12,1	
Nov.16	1,7	4,2	10,0	21,0	
Dez.16	2,8	7,6	10,1	16,8	
Jän.17	2,9	7,5	10,6	18,0	
Feb.17	2,5	6,2	11,1	19,2	
Mär.17	2,8	6,3	10,9	18,8	
Apr.17	2,8	5,3	8,9	17,6	
Mai.17	2,4	4,8	12,4	21,4	
Jun.17	2,4	5,3	8,3	15,9	
Jul.17	2,5	5,5	9,6	27,6	
Aug.17	2,0	3,2	10,7	30,8	

Tabelle 5: Monatskenndaten (TEMP, RF, GSTR, WIV) S243, Marchtrenk



Marchtrenk (S243) - Monatswerte

Sep 2016 bis Aug 2017

**Tabelle 6: Monatskenndaten (WIV, WIR) S243, Marchtrenk****Legende zu den Monatskenndaten:**

HMAXM:	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
HMINM:	minimaler Halbstundenmittelwert im Monat
TMAXM:	maximaler Tagesmittelwert im Monat
TMINM:	minimaler Tagesmittelwert im Monat
MMW:	Monatsmittelwert
M1MAXM:	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
MPER97:	höchstes 97Perzentil im Monat
BOEMAX:	maximale Böe des Monats
HGW:	Grenzwert für den Halbstundenmittelwert
TGW:	Grenzwert für den Tagesmittelwert
JGW:	Grenzwert für den Jahresmittelwert
ALARM:	Alarmwert

Feinstaubüberschreitungen (PM10) S243, Marchtrenk

von 25. Aug. 2016 bis 5. Sep. 2017

Komponente	PM10kont#2 S243 TMW [ug/m3]
Grenzwert	50
Anz. Überschreit.	9
Maximalwert	95
20.01.2017	57
21.01.2017	79
22.01.2017	95
23.01.2017	77
24.01.2017	69
01.02.2017	54
02.02.2017	53
15.02.2017	64
16.02.2017	73

Tabelle 7: Feinstaubüberschreitungen – Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert > 50µg/m³



Stationsvergleich S243, Marchtrenk

25.August 2016

bis

05.September 2017

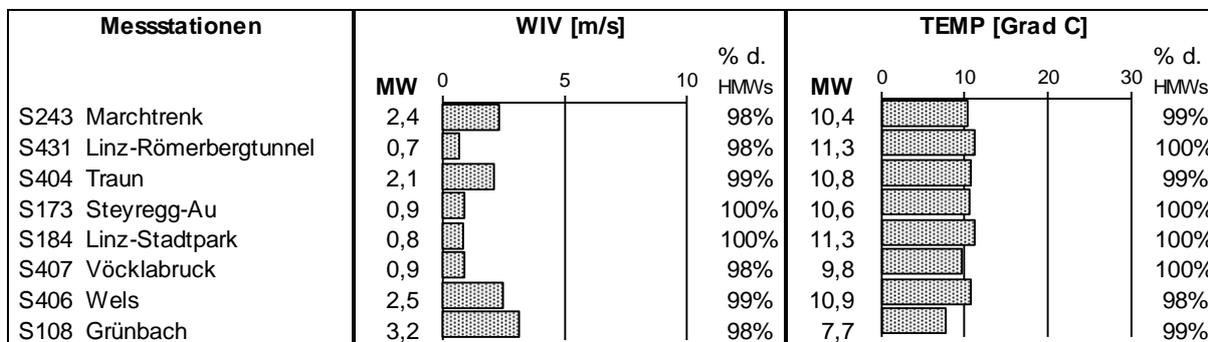
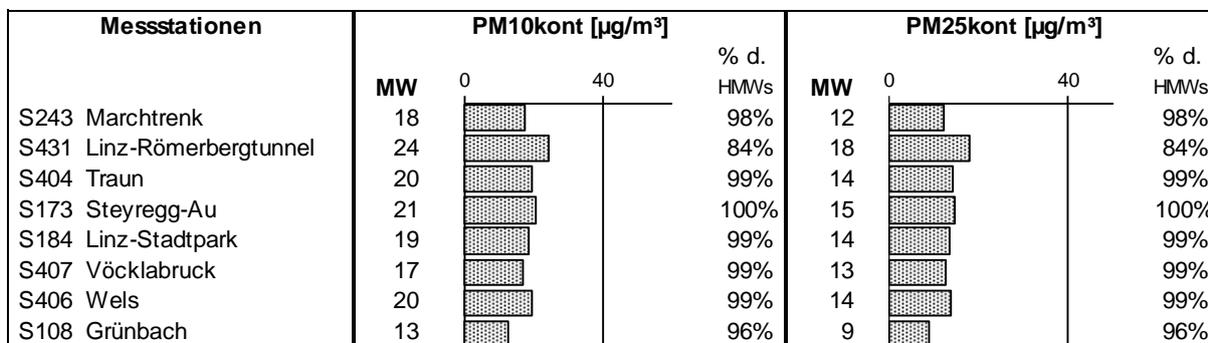
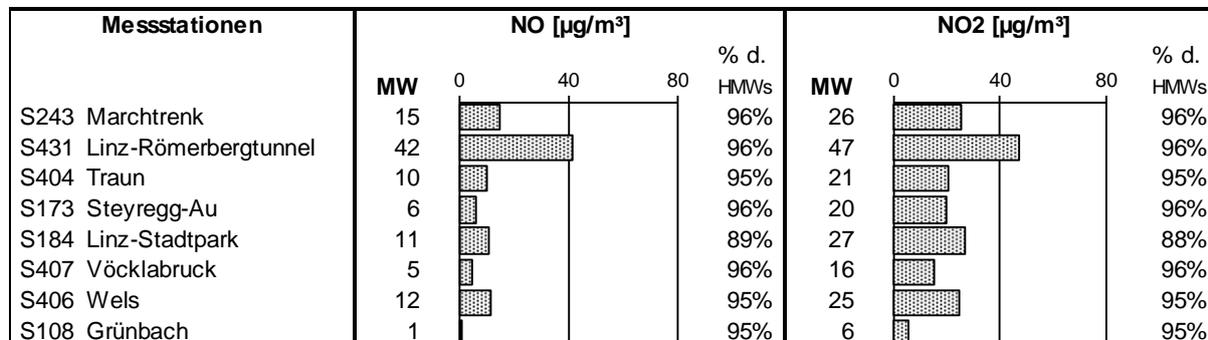


Tabelle 8: Stationsvergleich der Mittelwerte



Wochentagesgang S243, Marchtrenk

Wochengang, 25.August 2016 - 04.September 2017

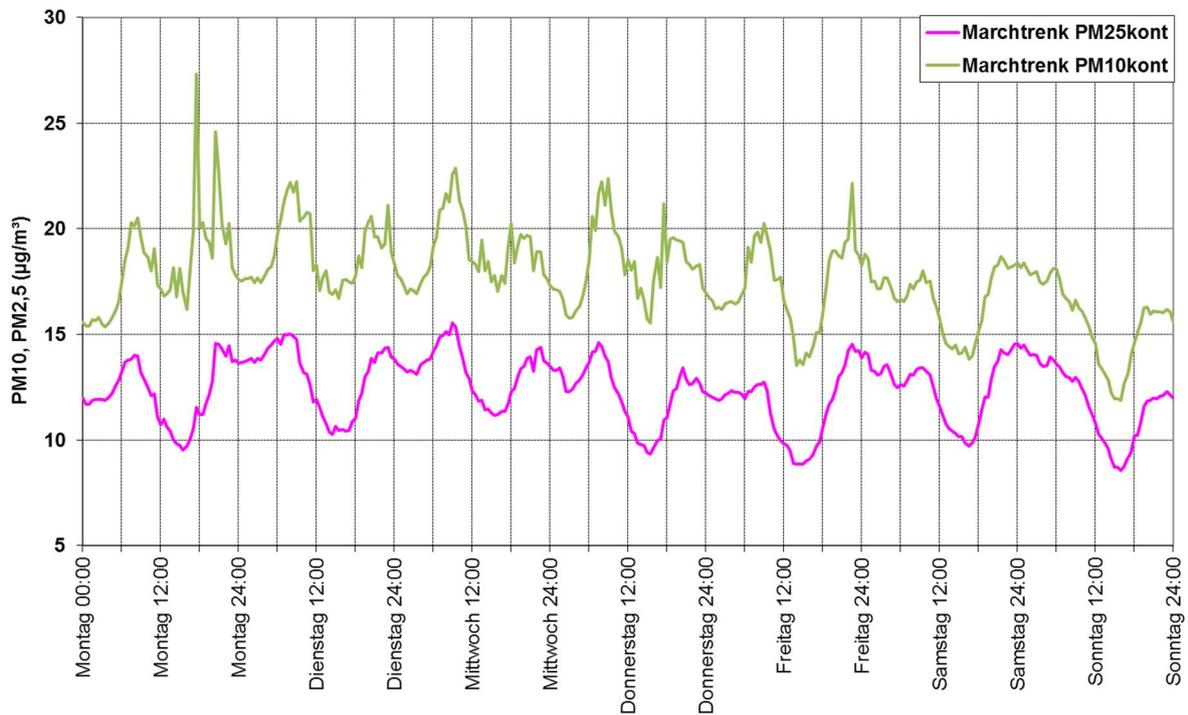


Abbildung 5: Wochentagesgang PM10 und PM2,5

Wochengang, 25.August 2016 - 04.September 2017

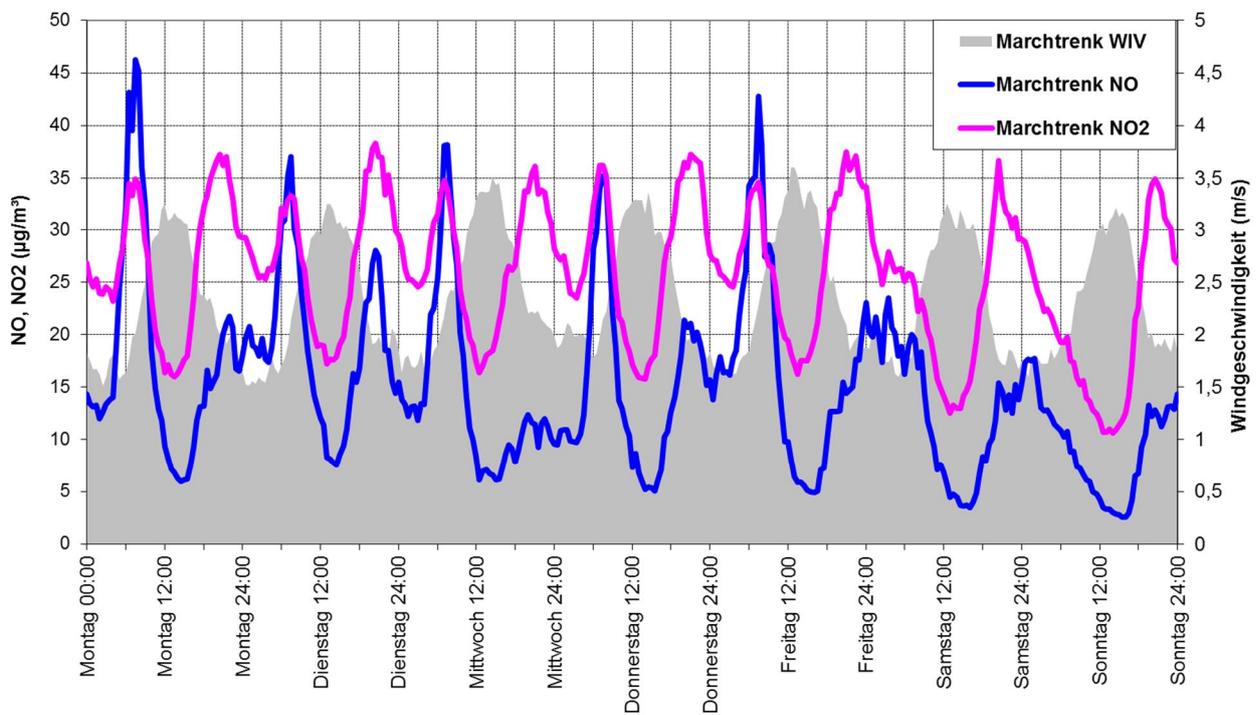


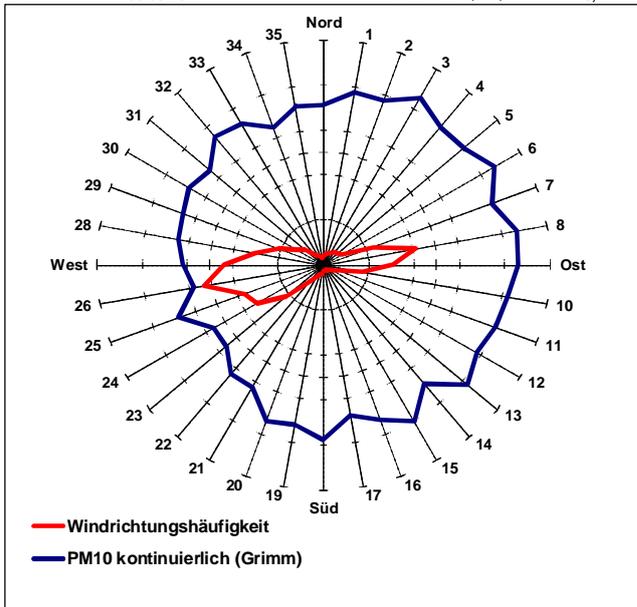
Abbildung 6: Wochentagesgang NO, NO2 und WIV



Windabhängige Auswertungen S243, Marchtrenk

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM10kont#2** PM10 kontinuierlich (Grimm) Windrichtung: **WIR**
 Station: **S243** Marchtrenk Windgeschw.: **WIV**
 von: **25.08.2016** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **05.09.2017** Windstille unter(m/s): **0,1**



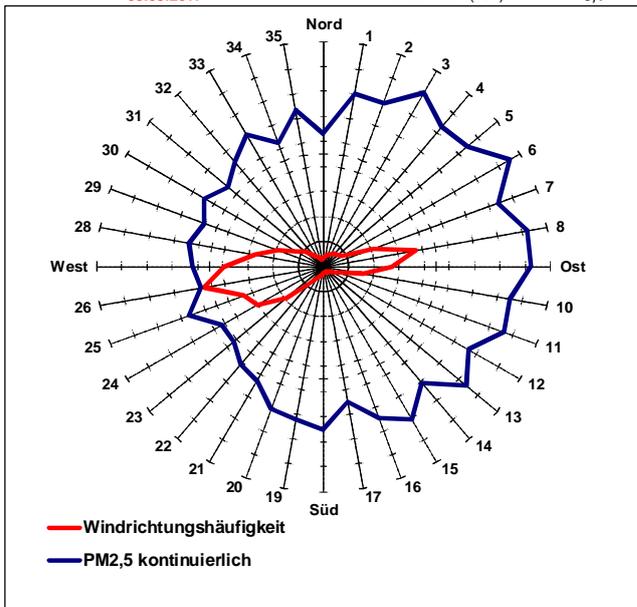
Windstille (<0,1 m/s): 150 Werte (0,85%)
 Gültige Werte: 17623 Ungültige Werte: 473

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		150	0,9	21,3
1	>= 5 bis < 15	161	0,9	19,5
2	>= 15 bis < 25	188	1,1	19,4
3	>= 25 bis < 35	211	1,2	21,4
4	>= 35 bis < 45	257	1,5	20,0
5	>= 45 bis < 55	270	1,5	20,2
6	>= 55 bis < 65	329	1,9	21,7
7	>= 65 bis < 75	822	4,7	19,8
8	>= 75 bis < 85	1448	8,2	21,6
Ost	>= 85 bis < 95	1074	6,1	21,4
10	>= 95 bis < 105	625	3,5	20,6
11	>= 105 bis < 115	279	1,6	20,1
12	>= 115 bis < 125	176	1,0	19,5
13	>= 125 bis < 135	120	0,7	20,7
14	>= 135 bis < 145	113	0,6	17,2
15	>= 145 bis < 155	79	0,4	20,1
16	>= 155 bis < 165	98	0,6	18,3
17	>= 165 bis < 175	100	0,6	17,0
Süd	>= 175 bis < 185	118	0,7	19,4
19	>= 185 bis < 195	142	0,8	18,0
20	>= 195 bis < 205	158	0,9	18,4
21	>= 205 bis < 215	203	1,2	15,7
22	>= 215 bis < 225	352	2,0	15,8
23	>= 225 bis < 235	761	4,3	14,0
24	>= 235 bis < 245	1189	6,7	14,0
25	>= 245 bis < 255	1313	7,5	17,0
26	>= 255 bis < 265	1886	10,7	14,5
West	>= 265 bis < 275	1541	8,7	15,4
28	>= 275 bis < 285	1081	6,1	16,3
29	>= 285 bis < 295	750	4,3	16,4
30	>= 295 bis < 305	489	2,8	17,1
31	>= 305 bis < 315	358	2,0	16,4
32	>= 315 bis < 325	209	1,2	18,7
33	>= 325 bis < 335	179	1,0	18,1
34	>= 335 bis < 345	141	0,8	16,3
35	>= 345 bis < 355	120	0,7	17,9
Nord	>= 355 bis < 5	133	0,8	17,8

Tabelle 9: Windabhängige Auswertung PM10kont

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM25kont** PM2,5 kontinuierlich Windrichtung: **WIR**
 Station: **S243** Marchtrenk Windgeschw.: **WIV**
 von: **25.08.2016** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **05.09.2017** Windstille unter(m/s): **0,1**



Windstille (<0,1 m/s): 150 Werte (0,85%)
 Gültige Werte: 17624 Ungültige Werte: 472

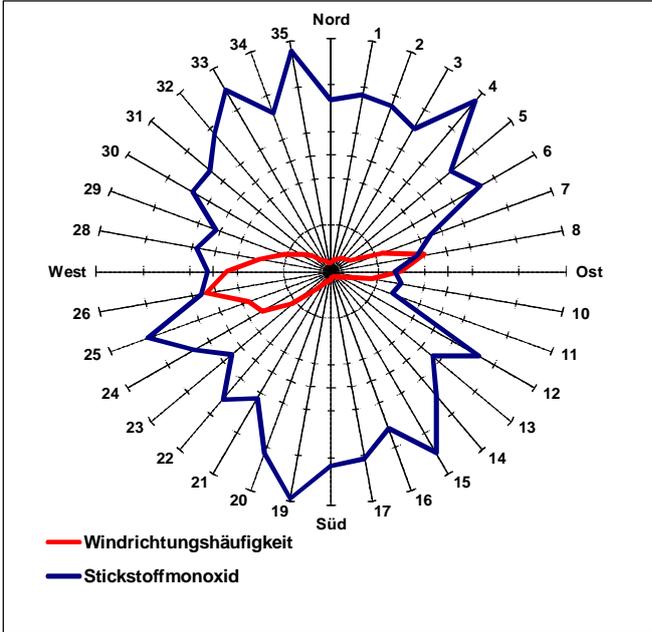
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		150	0,9	15,3
1	>= 5 bis < 15	161	0,9	14,0
2	>= 15 bis < 25	188	1,1	13,9
3	>= 25 bis < 35	211	1,2	16,0
4	>= 35 bis < 45	257	1,5	14,6
5	>= 45 bis < 55	270	1,5	14,9
6	>= 55 bis < 65	329	1,9	17,1
7	>= 65 bis < 75	822	4,7	14,7
8	>= 75 bis < 85	1448	8,2	16,4
Ost	>= 85 bis < 95	1074	6,1	16,5
10	>= 95 bis < 105	625	3,5	15,0
11	>= 105 bis < 115	279	1,6	15,2
12	>= 115 bis < 125	176	1,0	13,3
13	>= 125 bis < 135	120	0,7	14,8
14	>= 135 bis < 145	113	0,6	12,2
15	>= 145 bis < 155	79	0,4	14,1
16	>= 155 bis < 165	98	0,6	12,9
17	>= 165 bis < 175	100	0,6	11,0
Süd	>= 175 bis < 185	118	0,7	13,1
19	>= 185 bis < 195	142	0,8	12,4
20	>= 195 bis < 205	158	0,9	12,1
21	>= 205 bis < 215	203	1,2	10,5
22	>= 215 bis < 225	352	2,0	10,2
23	>= 225 bis < 235	761	4,3	9,3
24	>= 235 bis < 245	1190	6,8	9,4
25	>= 245 bis < 255	1313	7,5	11,3
26	>= 255 bis < 265	1886	10,7	9,9
West	>= 265 bis < 275	1541	8,7	10,4
28	>= 275 bis < 285	1081	6,1	10,8
29	>= 285 bis < 295	750	4,3	10,1
30	>= 295 bis < 305	489	2,8	10,9
31	>= 305 bis < 315	358	2,0	9,9
32	>= 315 bis < 325	209	1,2	11,0
33	>= 325 bis < 335	179	1,0	12,2
34	>= 335 bis < 345	141	0,8	10,5
35	>= 345 bis < 355	120	0,7	12,7
Nord	>= 355 bis < 5	133	0,8	10,6

Tabelle 10: Windabhängige Auswertung PM2,5



Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO** Stickstoffmonoxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S243** Marchtrenk Windgeschw.: **WIV**
 von: **25.08.2016** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **05.09.2017** Windstille unter(m/s): **0,1**



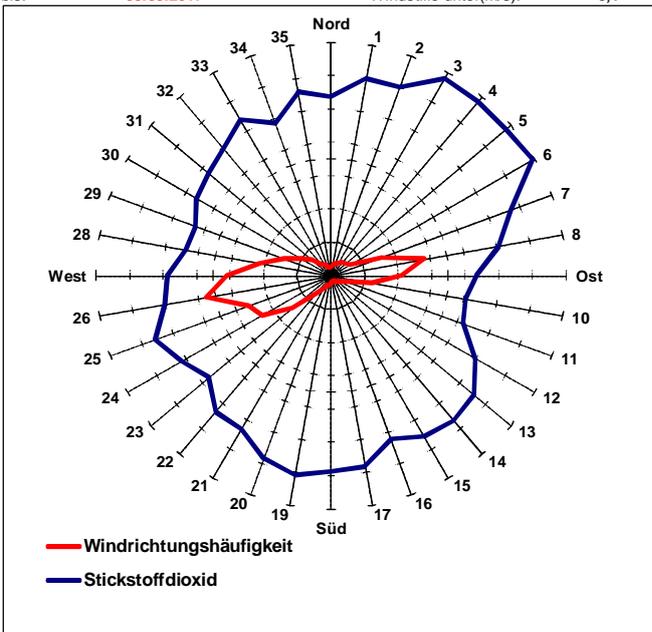
Windstille (<0,1 m/s): 147 Werte (0,85%)
 Gültige Werte: 17260 Ungültige Werte: 836

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		147	0,9	42,0
1	>= 5 bis < 15	158	0,9	19,1
2	>= 15 bis < 25	186	1,1	18,9
3	>= 25 bis < 35	206	1,2	17,6
4	>= 35 bis < 45	246	1,4	23,9
5	>= 45 bis < 55	266	1,5	16,7
6	>= 55 bis < 65	322	1,9	18,3
7	>= 65 bis < 75	799	4,6	11,3
8	>= 75 bis < 85	1394	8,1	9,3
Ost	>= 85 bis < 95	1026	5,9	6,7
10	>= 95 bis < 105	600	3,5	7,5
11	>= 105 bis < 115	271	1,6	7,0
12	>= 115 bis < 125	168	1,0	18,2
13	>= 125 bis < 135	119	0,7	14,1
14	>= 135 bis < 145	113	0,7	17,4
15	>= 145 bis < 155	77	0,4	22,4
16	>= 155 bis < 165	96	0,6	17,9
17	>= 165 bis < 175	97	0,6	20,4
Süd	>= 175 bis < 185	118	0,7	20,8
19	>= 185 bis < 195	141	0,8	24,7
20	>= 195 bis < 205	158	0,9	20,8
21	>= 205 bis < 215	203	1,2	15,7
22	>= 215 bis < 225	343	2,0	17,9
23	>= 225 bis < 235	756	4,4	13,8
24	>= 235 bis < 245	1172	6,8	16,8
25	>= 245 bis < 255	1293	7,5	20,8
26	>= 255 bis < 265	1856	10,8	14,0
West	>= 265 bis < 275	1524	8,8	13,1
28	>= 275 bis < 285	1056	6,1	14,5
29	>= 285 bis < 295	741	4,3	13,0
30	>= 295 bis < 305	484	2,8	17,0
31	>= 305 bis < 315	352	2,0	16,8
32	>= 315 bis < 325	205	1,2	19,3
33	>= 325 bis < 335	178	1,0	22,5
34	>= 335 bis < 345	139	0,8	18,0
35	>= 345 bis < 355	119	0,7	24,0
Nord	>= 355 bis < 5	131	0,8	18,4

Tabelle 11: Windabhängige Auswertung NO

Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO2** Stickstoffdioxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S243** Marchtrenk Windgeschw.: **WIV**
 von: **25.08.2016** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **05.09.2017** Windstille unter(m/s): **0,1**



Windstille (<0,1 m/s): 147 Werte (0,85%)
 Gültige Werte: 17260 Ungültige Werte: 836

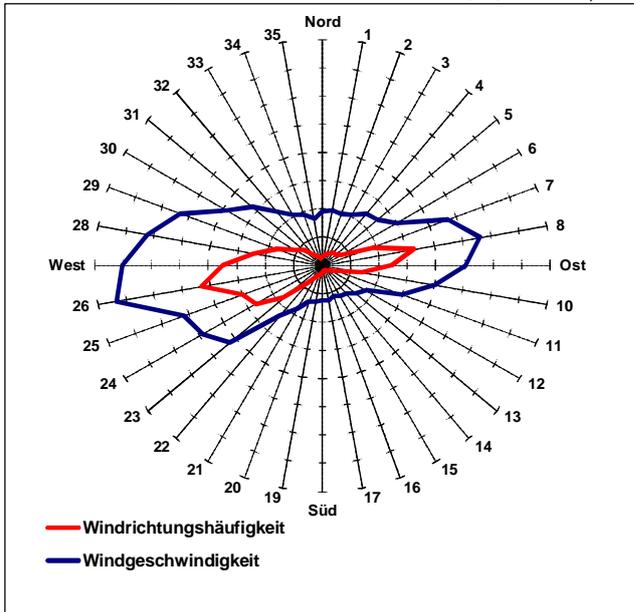
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Calmen		147	0,9	35,5
1	>= 5 bis < 15	158	0,9	30,1
2	>= 15 bis < 25	186	1,1	30,2
3	>= 25 bis < 35	206	1,2	34,1
4	>= 35 bis < 45	246	1,4	34,1
5	>= 45 bis < 55	266	1,5	34,1
6	>= 55 bis < 65	322	1,9	34,7
7	>= 65 bis < 75	799	4,6	28,4
8	>= 75 bis < 85	1394	8,1	25,4
Ost	>= 85 bis < 95	1026	5,9	21,6
10	>= 95 bis < 105	600	3,5	20,3
11	>= 105 bis < 115	271	1,6	20,9
12	>= 115 bis < 125	168	1,0	24,9
13	>= 125 bis < 135	119	0,7	27,7
14	>= 135 bis < 145	113	0,7	28,3
15	>= 145 bis < 155	77	0,4	27,9
16	>= 155 bis < 165	96	0,6	26,1
17	>= 165 bis < 175	97	0,6	29,1
Süd	>= 175 bis < 185	118	0,7	29,4
19	>= 185 bis < 195	141	0,8	30,4
20	>= 195 bis < 205	158	0,9	29,2
21	>= 205 bis < 215	203	1,2	26,5
22	>= 215 bis < 225	343	2,0	26,7
23	>= 225 bis < 235	756	4,4	23,8
24	>= 235 bis < 245	1172	6,8	25,6
25	>= 245 bis < 255	1293	7,5	28,0
26	>= 255 bis < 265	1856	10,8	25,1
West	>= 265 bis < 275	1524	8,8	24,4
28	>= 275 bis < 285	1056	6,1	22,0
29	>= 285 bis < 295	741	4,3	21,4
30	>= 295 bis < 305	484	2,8	23,2
31	>= 305 bis < 315	352	2,0	23,9
32	>= 315 bis < 325	205	1,2	24,9
33	>= 325 bis < 335	178	1,0	27,0
34	>= 335 bis < 345	139	0,8	24,2
35	>= 345 bis < 355	119	0,7	27,9
Nord	>= 355 bis < 5	131	0,8	26,8

Tabelle 12: Windabhängige Auswertung NO2



Windabhängige Auswertung

Komponente: **WIV** Windgeschwindigkeit Windrichtung: **WIR**
 Station: **S243** Marchtrenk Windgeschw.: **WIV**
 von: **25.08.2016** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **05.09.2017** Windstille unter(m/s): **0,1**



Windstille (<0,1 m/s): 155 Werte (0,87%)
 Gültige Werte: 17808 Ungültige Werte: 288

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [m/s]
Calmen		155	0,9	0,1
1	>= 5 bis < 15	161	0,9	1,0
2	>= 15 bis < 25	190	1,1	1,0
3	>= 25 bis < 35	211	1,2	1,0
4	>= 35 bis < 45	257	1,4	1,2
5	>= 45 bis < 55	271	1,5	1,3
6	>= 55 bis < 65	332	1,9	1,5
7	>= 65 bis < 75	825	4,6	2,3
8	>= 75 bis < 85	1455	8,2	2,8
Ost	>= 85 bis < 95	1081	6,1	2,5
10	>= 95 bis < 105	631	3,5	2,0
11	>= 105 bis < 115	280	1,6	1,5
12	>= 115 bis < 125	177	1,0	0,9
13	>= 125 bis < 135	123	0,7	0,8
14	>= 135 bis < 145	115	0,6	0,7
15	>= 145 bis < 155	79	0,4	0,6
16	>= 155 bis < 165	100	0,6	0,6
17	>= 165 bis < 175	101	0,6	0,6
Süd	>= 175 bis < 185	121	0,7	0,6
19	>= 185 bis < 195	143	0,8	0,7
20	>= 195 bis < 205	162	0,9	0,7
21	>= 205 bis < 215	208	1,2	0,9
22	>= 215 bis < 225	353	2,0	1,2
23	>= 225 bis < 235	773	4,3	2,1
24	>= 235 bis < 245	1213	6,8	2,4
25	>= 245 bis < 255	1331	7,5	2,6
26	>= 255 bis < 265	1914	10,7	3,7
West	>= 265 bis < 275	1557	8,7	3,5
28	>= 275 bis < 285	1090	6,1	3,1
29	>= 285 bis < 295	757	4,3	2,6
30	>= 295 bis < 305	491	2,8	1,9
31	>= 305 bis < 315	363	2,0	1,6
32	>= 315 bis < 325	210	1,2	1,2
33	>= 325 bis < 335	179	1,0	1,0
34	>= 335 bis < 345	143	0,8	1,0
35	>= 345 bis < 355	121	0,7	0,8
Nord	>= 355 bis < 5	135	0,8	0,9

Tabelle 13: Windabhängige Auswertung WIV

Windgeschwindigkeitsverteilung

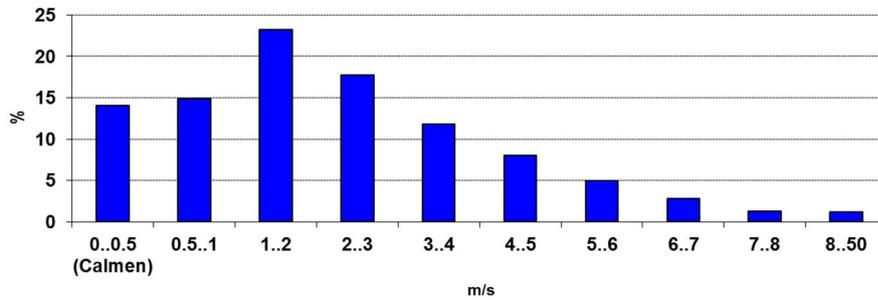


Abbildung 7: Windgeschwindigkeitsverteilung S243, Marchtrenk

Zeitliche Windrichtungsverteilung in %

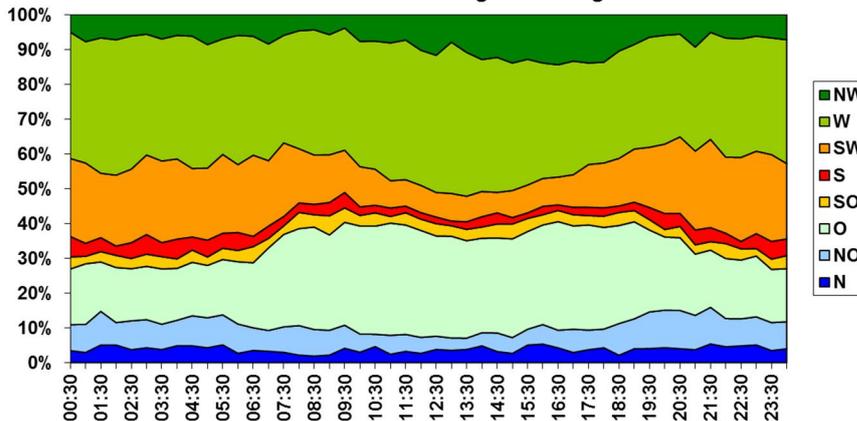


Abbildung 8: Zeitliche Windrichtungsverteilung S243, Marchtrenk



Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S243, Marchtrenk

Mittelwerttyp: **HMW**von: **25.08.2016**Komponente **PM10kont#2** [ug/m3]bis: **05.09.2017**Station: **S243**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	17731	100,0%	0 - 0,0	1	0,0%	
2	> 0,0	17730	100,0%	0 - 5,0	2533	14,3%	
3	> 5,0	15197	85,7%	5 - 10,0	3543	20,0%	
4	> 10,0	11654	65,7%	10 - 15,0	3060	17,3%	
5	> 15,0	8594	48,5%	15 - 20,0	2551	14,4%	
6	> 20,0	6043	34,1%	20 - 25,0	2058	11,6%	
7	> 25,0	3985	22,5%	25 - 30,0	1554	8,8%	
8	> 30,0	2431	13,7%	30 - 35,0	894	5,0%	
9	> 35,0	1537	8,7%	35 - 40,0	496	2,8%	
10	> 40,0	1041	5,9%	40 - 45,0	315	1,8%	
11	> 45,0	726	4,1%	45 - 50,0	200	1,1%	
12	> 50,0	526	3,0%	50 - 55,0	115	0,6%	
13	> 55,0	411	2,3%	55 - 60,0	78	0,4%	
14	> 60,0	333	1,9%	60 - 65,0	38	0,2%	
15	> 65,0	295	1,7%	65 - 70,0	57	0,3%	
16	> 70,0	238	1,3%	70 - 75,0	57	0,3%	
17	> 75,0	181	1,0%	75 - 80,0	47	0,3%	
18	> 80,0	134	0,8%	80 - 85,0	50	0,3%	
19	> 85,0	84	0,5%	85 - 90,0	25	0,1%	
20	> 90,0	59	0,3%	90 - 95,0	15	0,1%	
21	> 95,0	44	0,2%	95 - 100,0	8	0,0%	
22	> 100,0	36	0,2%	100 - 105,0	7	0,0%	
23	> 105,0	29	0,2%	105 - 110,0	7	0,0%	
24	> 110,0	22	0,1%	110 - 115,0	1	0,0%	
25	> 115,0	21	0,1%	115 - 120,0	2	0,0%	
26	> 120,0	19	0,1%	120 - 125,0	2	0,0%	
27	> 125,0	17	0,1%	125 - 130,0	1	0,0%	
28	> 130,0	16	0,1%	130 - 135,0	1	0,0%	
29	> 135,0	15	0,1%	135 - 140,0	0	0,0%	
30	> 140,0	15	0,1%	140 - 145,0	2	0,0%	
31	> 145,0	13	0,1%	145 - 150,0	0	0,0%	
32	> 150,0	13	0,1%	150 - 155,0	1	0,0%	
33	> 155,0	12	0,1%	155 - 160,0	3	0,0%	
34	> 160,0	9	0,1%	160 - 165,0	1	0,0%	
35	> 165,0	8	0,0%	165 - 170,0	2	0,0%	
36	> 170,0	6	0,0%	170 - 175,0	1	0,0%	
37	> 175,0	5	0,0%	175 - 180,0	1	0,0%	
38	> 180,0	4	0,0%	180 - 185,0	0	0,0%	
39	> 185,0	4	0,0%	185 - 190,0	0	0,0%	
40	> 190,0	4	0,0%	190 - 195,0	0	0,0%	
41	> 195,0	4	0,0%	195 - 200,0	1	0,0%	
42	> 200,0	3	0,0%	über 200	3	0,0%	
Gesamtmaximum		571		Anzahl Werte		17731	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung PM10kont S243, Marchtrenk



Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **PM25kont** [ug/m3]
 Station: **S243**

von: **25.08.2016**
 bis: **05.09.2017**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	17732	100,0%	0 - 0,0	1533	8,6%	
2	> 0,0	16199	91,4%	0 - 5,0	4527	25,5%	
3	> 5,0	11672	65,8%	5 - 10,0	3444	19,4%	
4	> 10,0	8228	46,4%	10 - 15,0	2609	14,7%	
5	> 15,0	5619	31,7%	15 - 20,0	1998	11,3%	
6	> 20,0	3621	20,4%	20 - 25,0	1439	8,1%	
7	> 25,0	2182	12,3%	25 - 30,0	873	4,9%	
8	> 30,0	1309	7,4%	30 - 35,0	427	2,4%	
9	> 35,0	882	5,0%	35 - 40,0	240	1,4%	
10	> 40,0	642	3,6%	40 - 45,0	177	1,0%	
11	> 45,0	465	2,6%	45 - 50,0	113	0,6%	
12	> 50,0	352	2,0%	50 - 55,0	62	0,3%	
13	> 55,0	290	1,6%	55 - 60,0	57	0,3%	
14	> 60,0	233	1,3%	60 - 65,0	34	0,2%	
15	> 65,0	199	1,1%	65 - 70,0	49	0,3%	
16	> 70,0	150	0,8%	70 - 75,0	49	0,3%	
17	> 75,0	101	0,6%	75 - 80,0	37	0,2%	
18	> 80,0	64	0,4%	80 - 85,0	35	0,2%	
19	> 85,0	29	0,2%	85 - 90,0	12	0,1%	
20	> 90,0	17	0,1%	90 - 95,0	6	0,0%	
21	> 95,0	11	0,1%	95 - 100,0	0	0,0%	
22	> 100,0	11	0,1%	100 - 105,0	2	0,0%	
23	> 105,0	9	0,1%	105 - 110,0	2	0,0%	
24	> 110,0	7	0,0%	110 - 115,0	5	0,0%	
25	> 115,0	2	0,0%	115 - 120,0	0	0,0%	
26	> 120,0	2	0,0%	120 - 125,0	2	0,0%	
27	> 125,0	0	0,0%	125 - 130,0	0	0,0%	
28	> 130,0	0	0,0%	130 - 135,0	0	0,0%	
29	> 135,0	0	0,0%	135 - 140,0	0	0,0%	
30	> 140,0	0	0,0%	140 - 145,0	0	0,0%	
31	> 145,0	0	0,0%	145 - 150,0	0	0,0%	
32	> 150,0	0	0,0%	150 - 155,0	0	0,0%	
33	> 155,0	0	0,0%	155 - 160,0	0	0,0%	
34	> 160,0	0	0,0%	160 - 165,0	0	0,0%	
35	> 165,0	0	0,0%	165 - 170,0	0	0,0%	
36	> 170,0	0	0,0%	170 - 175,0	0	0,0%	
37	> 175,0	0	0,0%	175 - 180,0	0	0,0%	
38	> 180,0	0	0,0%	180 - 185,0	0	0,0%	
39	> 185,0	0	0,0%	185 - 190,0	0	0,0%	
40	> 190,0	0	0,0%	190 - 195,0	0	0,0%	
41	> 195,0	0	0,0%	195 - 200,0	0	0,0%	
42	> 200,0	0	0,0%	über 200	0	0,0%	
Gesamtmaximum		121		Anzahl Werte		17732	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung PM2,5kont S243, Marchtrenk

Mittelwerttyp: **HMW**von: **25.08.2016**Komponente **NO** [ug/m3]bis: **05.09.2017**Station: **S243**

Summenhäufigkeitsverteilung

Häufigkeitsverteilung

	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	17364	100,0%	0 - 0,0	64	0,4%	
2	> 0,0	17300	99,6%	0 - 5,0	10095	58,1%	
3	> 5,0	7205	41,5%	5 - 10,0	2047	11,8%	
4	> 10,0	5158	29,7%	10 - 15,0	1141	6,6%	
5	> 15,0	4017	23,1%	15 - 20,0	733	4,2%	
6	> 20,0	3284	18,9%	20 - 25,0	511	2,9%	
7	> 25,0	2773	16,0%	25 - 30,0	387	2,2%	
8	> 30,0	2386	13,7%	30 - 35,0	320	1,8%	
9	> 35,0	2066	11,9%	35 - 40,0	255	1,5%	
10	> 40,0	1811	10,4%	40 - 45,0	232	1,3%	
11	> 45,0	1579	9,1%	45 - 50,0	174	1,0%	
12	> 50,0	1405	8,1%	50 - 55,0	162	0,9%	
13	> 55,0	1243	7,2%	55 - 60,0	117	0,7%	
14	> 60,0	1126	6,5%	60 - 65,0	114	0,7%	
15	> 65,0	1012	5,8%	65 - 70,0	104	0,6%	
16	> 70,0	908	5,2%	70 - 75,0	74	0,4%	
17	> 75,0	834	4,8%	75 - 80,0	81	0,5%	
18	> 80,0	753	4,3%	80 - 85,0	67	0,4%	
19	> 85,0	686	4,0%	85 - 90,0	61	0,4%	
20	> 90,0	625	3,6%	90 - 95,0	57	0,3%	
21	> 95,0	568	3,3%	95 - 100,0	55	0,3%	
22	> 100,0	513	3,0%	100 - 105,0	47	0,3%	
23	> 105,0	466	2,7%	105 - 110,0	46	0,3%	
24	> 110,0	420	2,4%	110 - 115,0	42	0,2%	
25	> 115,0	378	2,2%	115 - 120,0	33	0,2%	
26	> 120,0	345	2,0%	120 - 125,0	35	0,2%	
27	> 125,0	310	1,8%	125 - 130,0	26	0,1%	
28	> 130,0	284	1,6%	130 - 135,0	22	0,1%	
29	> 135,0	262	1,5%	135 - 140,0	30	0,2%	
30	> 140,0	232	1,3%	140 - 145,0	20	0,1%	
31	> 145,0	212	1,2%	145 - 150,0	24	0,1%	
32	> 150,0	188	1,1%	150 - 155,0	14	0,1%	
33	> 155,0	174	1,0%	155 - 160,0	10	0,1%	
34	> 160,0	164	0,9%	160 - 165,0	15	0,1%	
35	> 165,0	149	0,9%	165 - 170,0	18	0,1%	
36	> 170,0	131	0,8%	170 - 175,0	9	0,1%	
37	> 175,0	122	0,7%	175 - 180,0	11	0,1%	
38	> 180,0	111	0,6%	180 - 185,0	8	0,0%	
39	> 185,0	103	0,6%	185 - 190,0	15	0,1%	
40	> 190,0	88	0,5%	190 - 195,0	10	0,1%	
41	> 195,0	78	0,4%	195 - 200,0	8	0,0%	
42	> 200,0	70	0,4%	über 200	70	0,4%	
Gesamtmaximum		488		Anzahl Werte		17364	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 16: Häufigkeitsverteilung NO S243, Marchtrenk



Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **NO2**
 Station: **S243**

[ug/m3]

von: **25.08.2016**
 bis: **05.09.2017**

Summenhäufigkeitsverteilung

Häufigkeitsverteilung

	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %
1	alle	17364	100,0%	0 - 0,0	0	0,0%
2	> 0,0	17364	100,0%	0 - 5,0	522	3,0%
3	> 5,0	16842	97,0%	5 - 10,0	2410	13,9%
4	> 10,0	14432	83,1%	10 - 15,0	2692	15,5%
5	> 15,0	11740	67,6%	15 - 20,0	2409	13,9%
6	> 20,0	9331	53,7%	20 - 25,0	1952	11,2%
7	> 25,0	7379	42,5%	25 - 30,0	1753	10,1%
8	> 30,0	5626	32,4%	30 - 35,0	1371	7,9%
9	> 35,0	4255	24,5%	35 - 40,0	1084	6,2%
10	> 40,0	3171	18,3%	40 - 45,0	857	4,9%
11	> 45,0	2314	13,3%	45 - 50,0	639	3,7%
12	> 50,0	1675	9,6%	50 - 55,0	467	2,7%
13	> 55,0	1208	7,0%	55 - 60,0	397	2,3%
14	> 60,0	811	4,7%	60 - 65,0	230	1,3%
15	> 65,0	581	3,3%	65 - 70,0	165	1,0%
16	> 70,0	416	2,4%	70 - 75,0	124	0,7%
17	> 75,0	292	1,7%	75 - 80,0	100	0,6%
18	> 80,0	192	1,1%	80 - 85,0	74	0,4%
19	> 85,0	118	0,7%	85 - 90,0	53	0,3%
20	> 90,0	65	0,4%	90 - 95,0	25	0,1%
21	> 95,0	40	0,2%	95 - 100,0	21	0,1%
22	> 100,0	19	0,1%	100 - 105,0	6	0,0%
23	> 105,0	13	0,1%	105 - 110,0	6	0,0%
24	> 110,0	7	0,0%	110 - 115,0	2	0,0%
25	> 115,0	5	0,0%	115 - 120,0	4	0,0%
26	> 120,0	1	0,0%	120 - 125,0	0	0,0%
27	> 125,0	1	0,0%	125 - 130,0	1	0,0%
28	> 130,0	0	0,0%	130 - 135,0	0	0,0%
29	> 135,0	0	0,0%	135 - 140,0	0	0,0%
30	> 140,0	0	0,0%	140 - 145,0	0	0,0%
31	> 145,0	0	0,0%	145 - 150,0	0	0,0%
32	> 150,0	0	0,0%	150 - 155,0	0	0,0%
33	> 155,0	0	0,0%	155 - 160,0	0	0,0%
34	> 160,0	0	0,0%	160 - 165,0	0	0,0%
35	> 165,0	0	0,0%	165 - 170,0	0	0,0%
36	> 170,0	0	0,0%	170 - 175,0	0	0,0%
37	> 175,0	0	0,0%	175 - 180,0	0	0,0%
38	> 180,0	0	0,0%	180 - 185,0	0	0,0%
39	> 185,0	0	0,0%	185 - 190,0	0	0,0%
40	> 190,0	0	0,0%	190 - 195,0	0	0,0%
41	> 195,0	0	0,0%	195 - 200,0	0	0,0%
42	> 200,0	0	0,0%	über 200	0	0,0%
Gesamtmaximum		126		Anzahl Werte		17364
Gesamtminimum		2				

Tabelle 17: Häufigkeitsverteilung NO2 S243, Marchtrenk



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 Bøe 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	Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid
NO _x	Stickoxide (NO + NO ₂)
SO ₂	Schwefeldioxid
WIR, HWR	Windrichtung, Hauptwindrichtung
WIV	Windgeschwindigkeit
BOE	Windböe (maximale WIV, Abtastezeit = 2 s)
C (Ca)	Calmen (WIV kleiner $0,5 \text{ m/s}$)
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	$1 \text{ ppm} = 1,2471 \text{ mg}/\text{m}^3 = 1247,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	30,0
NO ₂	$1 \text{ ppm} = 1,9123 \text{ mg}/\text{m}^3 = 1912,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	45,0
CO	$1 \text{ ppm} = 1,1640 \text{ mg}/\text{m}^3 = 1640,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	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, die über Telefon angeschlossen sind, 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 erst, wenn die Ergebnisse der Richtigkeitsüberprüfung vorliegen.

