



LAND
OBERÖSTERREICH

Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich



Inspektionsbericht
des oberösterreichischen
Luftmessnetzes

Luftgütemessung Asten, S405

5. Juli 2017 – 10. Juli 2018

Inspektionsbereich: Luftgüteüberwachung





Inspektionsbericht des oberösterreichischen Luftmessnetzes

Luftgütemessung Asten, S405

INSPEKTIONSTELLE: 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: Marktgemeinde Asten
Marktplatz 2,
4481 Asten

AUSSTELLUNGSDATUM: 17. Juli 2018

**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 - Asten, S405	3
Inspektionsgegenstand	5
Inspektionsspezifikationen	5
Prüfspezifikationen	5
Grundlagen für die Beurteilung	6
Stationsdaten	8
Lageplan, Orthofoto	9
Stationsfotos	10
Messergebnisse S405, Asten	11
Monatskenndaten S405, Asten	12
Feinstaubüberschreitungen (PM10) S405, Asten	14
Stationsvergleich S405, Asten	15
Langzeitauswertung für Stickstoffdioxid S405, Asten	16
Wochentagesgang S405, Asten	17
Windabhängige Auswertungen S405, Asten	18
Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S405, Asten	21
Legende	25
Datenübertragung und -verarbeitung	26

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

Mit dem Schreiben vom 18. November 2016 (2016-415144/2) wurden wir von der Marktgemeinde Asten gebeten, eine Luftgütemessung in Asten durchzuführen. Grund dafür ist die hohe Verkehrsbelastung in und um Asten, die für die Anrainer auf ein unerträgliches Ausmaß angewachsen ist. Ein besonderer Hotspot ist dabei der im Westen von Asten gelegene Kreisverkehr.

Der Auftrag umfasste somit die Messung der Stickoxide (NO und NO₂), von Feinstaub (PM10 und PM_{2,5}) sowie der meteorologischen Komponenten Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Böe, Temperatur und Relativer Feuchte in Form einer Vorerkundungsmessung über ein Kalenderjahr nach Immissionsschutzgesetz-Luft. Die Messung mit der Bezeichnung **S405, Asten** erfolgte im Zeitraum vom 5. Juli 2017 bis 10. Juli 2018.

Am Standort der Station S405 können wir auf eine sehr lange Messreihe (1983 – 2002) zurückgreifen, somit ist ein Vergleich mit älteren Messwerten, im Besonderen für Stickstoffdioxid, gut möglich.

Neben den oben angeführten Messkomponenten ist derzeit noch eine Staubbiederschlagsmessung im Laufen, die Ergebnisse werden nach Beendigung der Messkampagne in einem eigenen Bericht festgehalten und sind somit nicht in diesem Bericht zu finden.

Beurteilung der Messergebnisse - Asten, S405

Vergleich mit Grenzwerten

Die **Grenz- und Zielwerte** des Immissionsschutzgesetz - Luft (IG-L) **wurden von der Messstelle Asten, S405 im Messzeitraum eingehalten** (Tabelle 1). Bezüglich Feinstaub ist festzuhalten, dass im März 2018 eine Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ auftrat (Tabelle 7). Während diesem Monat gab es aufgrund der sehr kalten Witterung in ganz Oberösterreich erhöhte Feinstaubkonzentrationen und somit verbreitet PM10-Überschreitungen an fast allen Messstellen im Überwachungsgebiet.

Vergleich mit anderen Stationen

Ein Vergleich mit ausgewählten Stationen in Oberösterreich (Tabelle 8) zeigt, dass die NO₂-Belastung an der Station Asten (S405) ähnlich jener der städtischen Hintergrundmessstelle Linz-Stadtpark (S184) ist. Obwohl der Messstandort in Asten ländlich geprägt ist, ist der Einfluss durch die nahegelegenen Straßen B1/Wiener Straße und der A1 mit Hilfe der ermittelten NO₂-Messwerte nachweisbar. Im Vergleich mit ähnlichen Messstandorten wie Vöcklabruck (S407), oder Steyregg-Au (S173) sind die Stickoxide in Asten sichtbar höher. Bei Feinstaub (PM10 und PM_{2,5}) sind die Werte zu ähnlich situierten Stationen hingegen annähernd gleich hoch. Bei Feinstaub gab es im Oktober 2017 und April 2018 (Tabelle 4) interessanterweise extrem hohe Halbstundenmittelwerte. Die Ursache dafür war ein Rallyefahrer, der auf dem Feld neben der Messstation seine Übungsunden drehte.

Langzeitauswertung von Stickstoffdioxid

Da wir in Asten auf eine längere Messzeitreihe zurückgreifen können (1983 bis 2002) ist auch ein Vergleich mit älteren Stickstoffdioxid-Werten möglich (Abbildung 5). Bei Feinstaub (PM10 und PM_{2,5}) ist das leider nicht durchführbar, da die Messung dieser feinen Staubfraktionen erst ab 2002 erfolgte. Bei Stickstoffdioxid sind die Werte während der Messperiode 2017/2018 nur geringfügig gegenüber den Jahren 2000 bis 2002 zurückgegangen. Die Ursachen für den mageren Rückgang sind einerseits die kräftigen Verkehrszuwächse und andererseits der hohe Diesel-Anteil in der Fahrzeugflotte. Vor allem bei den Diesel-PKW konnte der NO_x- bzw. NO₂-Ausstoß in den letzten Jahren nicht ausreichend gesenkt werden.



Tages- und Wochengang

Abbildung 9 zeigt bei den Stickoxiden (NO und NO₂) einen erkennbaren Tagesgang. Die morgendlichen und abendlichen Belastungsspitzen stammen dabei vorrangig vom Verkehr und im Winter teilweise auch von den Heizungsanlagen. Auffallend ist, dass die morgendliche Spitze am Samstag und am Sonntag zur Gänze fehlt. Bei Feinstaub (Abbildung 8 - vorrangig bei PM₁₀) wird der am Samstagnachmittag übende Rallyefahrer durch die hohen Werte gut sichtbar.

Windabhängige Auswertungen

Die windabhängigen Auswertungen für die Stickoxide (Tabelle 11 und Tabelle 12) zeigen, dass höhere Konzentrationen deutlich aus Südwesten bis Süd kommen. Hier zeigt sich der Einfluss der Verkehrsemissionen von der Wiener Straße und von der Westautobahn. Bei Feinstaub (Tabelle 9 und Tabelle 10) sind die Konzentrationen aus den einzelnen Himmelsrichtungen, abgesehen aus West, ähnlich hoch. Bei Feinstaub ist der aus dem Verkehr verursachte Anteil deutlich geringer.

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	1 Überschreitungstag	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**.



Inspektionsgegenstand

Die Luftqualität in Asten.

Inspektionsspezifikationen

A) Inspektion: Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe (Immissionsschutzgesetz – Luft, IG-L), BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl. I Nr. 58/2017

Ausweisung der Überschreitung eines Immissionsgrenzwertes nach § 7 (1) IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, Fassung BGBl. I Nr. 58/2017; Es gilt festzuhalten, ob die Überschreitung auf

1. Störfall,
2. eine andre 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, Fassung BGBl. Nr. 58/2017

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

NO und NO2: EN 14211 (2005-03) Luftqualität - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz (QMSOP-PR-003/LG). Verwendete Messgeräte: NOxAPI 200 und NOxAPNA 370

b) Nichtakkreditierte Verfahren:

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

Kalibrierung und RichtigkeitsüberInspektionung 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 Geräterwartung sind in der Anforderung für die Berechnung des Jahresmittelwerts nicht berücksichtigt.



Stationsdaten

S405 Asten

Stationsbeschreibung	
Stationsnummer	S405
Anschrift der Station	Kirchengasse, hinter dem Friedhof , 4481 Asten
Geogr. Länge	14°24' 52,9"(GK M31 80409)
Geogr. Breite	48°13' 18,5"(GK M31 343178)
Seehöhe der Station	255 m
Höhe des Windmast über Grund	10 m
Topographie, Lage der Station	Ebene
Siedlungsstruktur	Gemeinde mit ca. 5000 Einwohnern, Rand
Lokale Umgebung	Autobahn (in ca. 600 m Entfernung), B1 (in ca. 170 m Entfernung), Dorf, landwirtschaftliche Nutzfläche
Unmittelbare Umgebung	Wiese, Feld, Friedhof; wenig befahrene schmale Straße, Einzelhäuser
Messziel(e)	IG-L, (Smogalarm), ab 2017 im Auftrag der Gemeinde Asten
Station steht seit (bzw. von - bis)	1977 - 2003; 05.07.2017 -10.07.2018
Bemerkungen	ab 2017 im Auftrag der Gemeinde Asten

Gemessene Komponenten (Luftschadstoffe und meteorologische Größen)	
Schwefeldioxid	02/77 - 03/03
Staub	02/77 - 01/03
PM10-Staub kont.	07/17 - 07/18
PM2,5-Staub kont.	07/17 - 07/18
Stickoxide	08/78 - 04/03; 07/17 - 07/18
Kohlenmonoxid	06/83 - 10/87; 08/91 - 04/03
Nicht-Methan-Kohlenwasserst.	10/00 - 01/03
Methan	10/00 - 01/03
Windrichtung, -geschwindigk.	02/77 - 04/03; 07/17 - 07/18
Lufttemperatur	08/78 - 04/83; 10/89 - 04/03; 07/17 - 07/18
Relative Feuchte	08/78 - 04/03; 07/17 - 07/18

Tabelle 2: Stationsdaten S405, Asten



Lageplan, Orthofoto

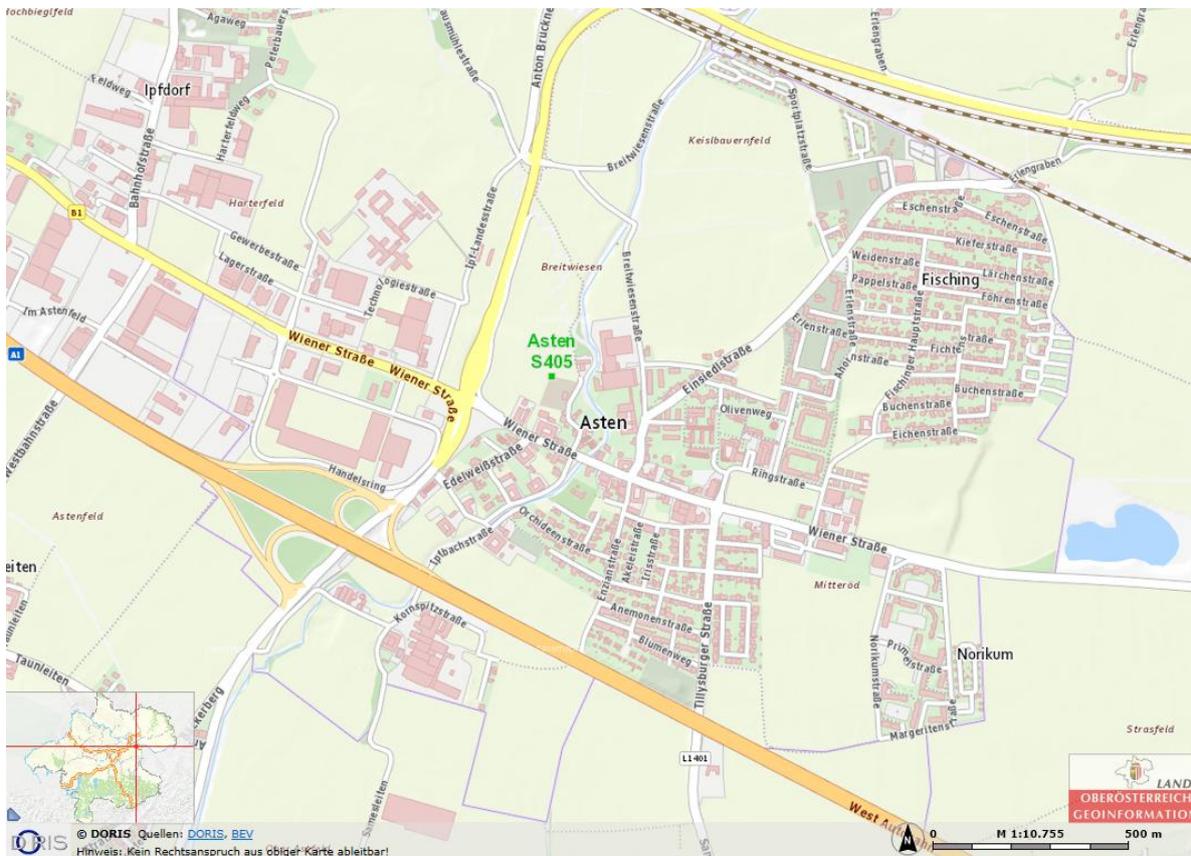


Abbildung 1: Station S405, Asten, Lageplan

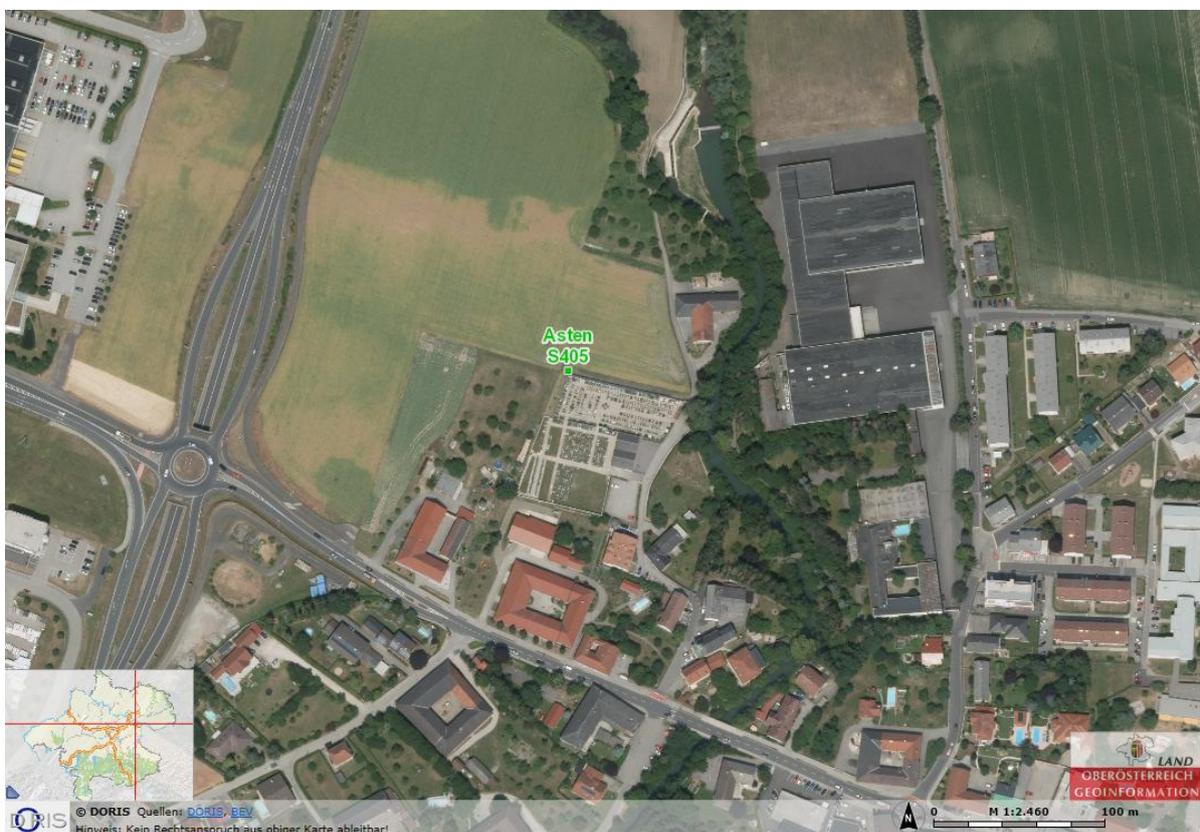


Abbildung 2: Station S405, Asten, Orthofoto

Stationsfotos



Abbildung 3: Messstelle S405 in westliche Richtung (Aufnahmedatum: 7.2.2018)



Abbildung 4: Messstelle S405 in südliche Richtung (Aufnahmedatum: 11.7.2017)



Messergebnisse S405, Asten

Messzeitraum	Stationsnummer
Schadstoffe: 05.07.2017 bis 10.07.2018	S405
Meteorologie: 05.07.2017 bis 10.07.2018	S405

Schadstoff	Einheit	Mittelwert	Grenzwert (+Toleranz)	% Grenzwert	Maximaler HMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. HMWs
SO2	[µg/m³]					200		0	0
PM10*	[µg/m³]	16	40	40%	1099				17468
PM2,5*	[µg/m³]	12	25	48%	99				17468
NO	[µg/m³]	10			265				16969
NO2	[µg/m³]	23	35	67%	104	200	52%	0	16969
H2S	[µg/m³]								

* kont. Messung (Grimm)

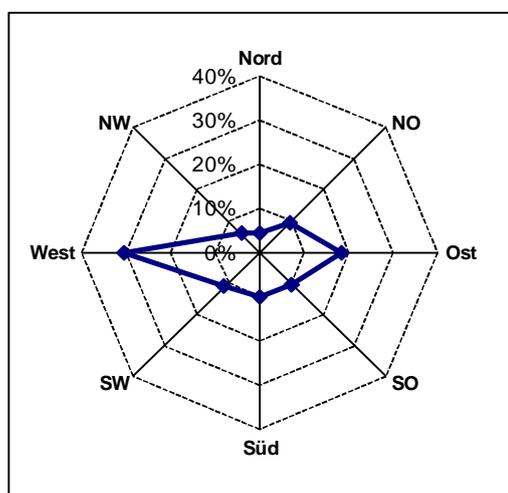
Schadstoff	Einheit	Maximaler MW8	Grenzwert	% Grenzwert	Maximaler TMW	Grenzwert	% Grenzwert	Anzahl Üb.	Anz. TMWs
SO2	[µg/m³]					120		0	0
PM10*	[µg/m³]	99			57	50	114%	1	363
PM2,5*	[µg/m³]	60			51				363
NO	[µg/m³]	131			85				359
NO2	[µg/m³]	73			60	80**	75%		359
H2S	[µg/m³]								

* kont. Messung (Grimm)

** Zielwert

Meteorolog. Größe	Einheit	Mittelwert	Maximaler HMW	Minimaler HMW	Maximaler TMW	Anz. HMW	Anz. TMW	% Werte < 0,5
WIV	m/s	1,9	13,8	0,0	7,6	17660	368	16%
BOE	m/s	4,1	28,9	0,3	28,9	17660	368	
TEMP	Grad C	11,1	36,1	-11,5	28,2	17610	366	
RF	%	76,5	100,0	18,9	100,0	17611	366	
GSTR	W/m²							

Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen



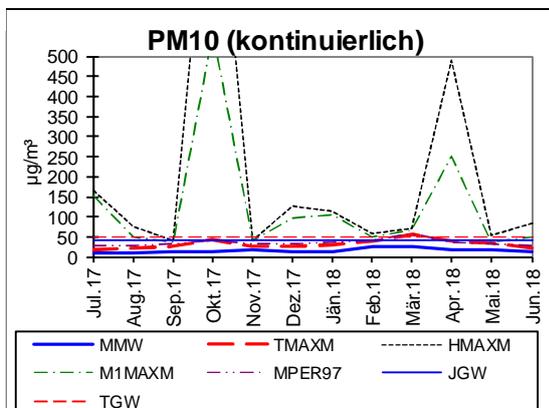
Nord	4%
NO	9%
Ost	18%
SO	10%
Süd	10%
SW	11%
West	31%
NW	6%
Anzahl HMW	17660

Tabelle 3: Messergebnisse S405, Asten

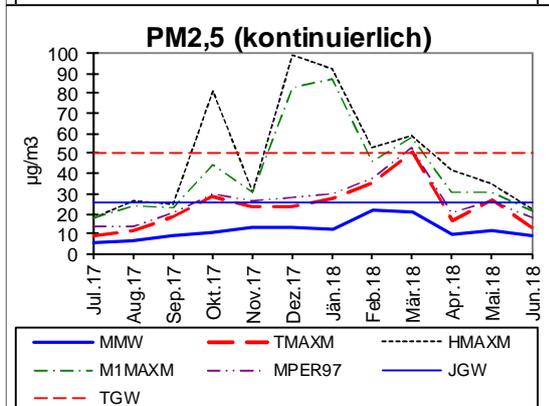


Monatskenndaten S405, Asten

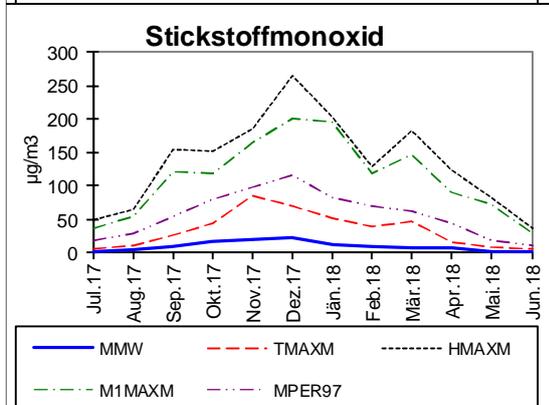
Jul 2017 bis Jun 2018



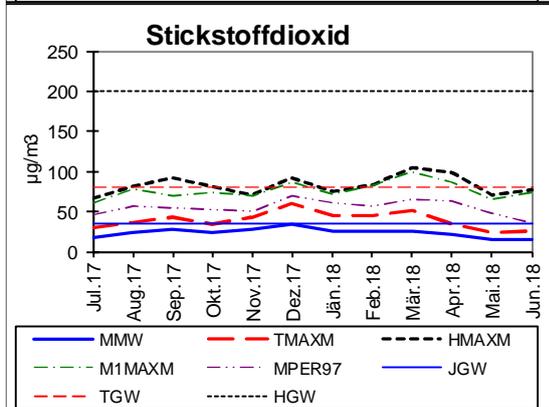
	S405				
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97
Jul.17	10	20	166	152	28
Aug.17	11	24	77	51	28
Sep.17	12	28	40	37	31
Okt.17	15	45	1099	559	40
Nov.17	16	27	43	41	33
Dez.17	15	28	129	96	34
Jän.18	14	30	113	106	36
Feb.18	25	39	57	51	42
Mär.18	24	57	69	66	59
Apr.18	18	41	488	252	38
Mai.18	17	34	54	38	33
Jun.18	13	24	85	52	27



	S405				
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97
Jul.17	6	9	18	18	14
Aug.17	7	11	26	24	13
Sep.17	9	19	25	23	20
Okt.17	11	28	81	45	30
Nov.17	13	23	31	31	27
Dez.17	13	24	99	83	28
Jän.18	12	27	93	87	30
Feb.18	22	35	53	46	37
Mär.18	21	51	59	58	53
Apr.18	10	17	42	30	21
Mai.18	12	27	35	31	27
Jun.18	9	13	22	21	18



	S405				
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97
Jul.17	3	7	49	36	20
Aug.17	5	10	64	55	29
Sep.17	10	27	155	121	54
Okt.17	17	45	152	118	81
Nov.17	19	85	185	164	97
Dez.17	22	70	265	201	116
Jän.18	13	52	202	196	84
Feb.18	11	39	128	119	70
Mär.18	8	47	182	148	62
Apr.18	6	16	125	89	45
Mai.18	3	9	84	73	20
Jun.18	2	6	37	28	12

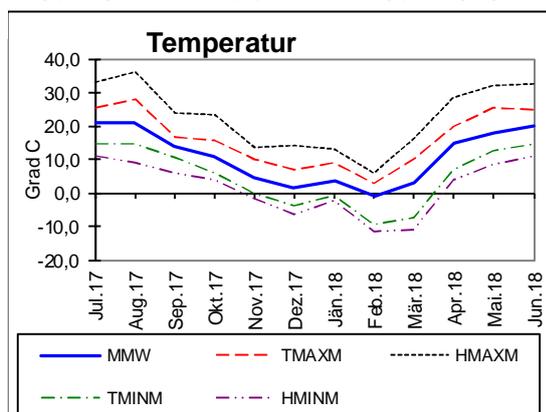


	S405				
	MMW	TMAXM	HMAXM	M1MAXM	MPER97
Jul.17	18	31	67	62	47
Aug.17	24	37	81	78	57
Sep.17	28	43	92	70	55
Okt.17	23	34	82	73	53
Nov.17	28	44	72	69	51
Dez.17	34	60	93	87	70
Jän.18	27	45	74	71	61
Feb.18	26	45	83	82	57
Mär.18	26	51	104	99	66
Apr.18	21	35	99	86	63
Mai.18	15	25	71	65	48
Jun.18	14	25	76	74	37

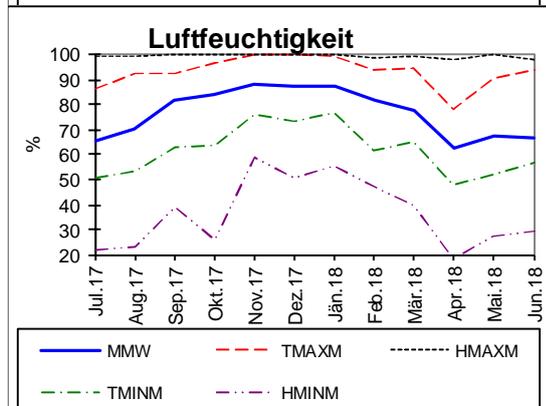
Tabelle 4: Monatskenndaten (PM10, PM2.5, NO, NO2) S405, Asten



Jul 2017 bis Jun 2018



	TEMP [Grad C]					S405
	MMW	TMAXM	HMAXM	TMINM	HMINM	
Jul.17	21,1	25,7	33,0	14,6	11,0	
Aug.17	20,8	28,2	36,1	14,6	9,0	
Sep.17	13,7	16,5	23,8	10,6	6,2	
Okt.17	11,0	15,6	23,1	5,9	3,7	
Nov.17	4,6	10,0	13,7	0,1	-1,9	
Dez.17	1,7	7,2	14,3	-3,9	-6,5	
Jän.18	3,8	8,8	13,2	-0,9	-2,0	
Feb.18	-0,9	2,8	6,0	-9,3	-11,5	
Mär.18	3,2	10,0	16,5	-7,2	-11,0	
Apr.18	15,0	19,7	28,6	6,9	4,1	
Mai.18	18,1	25,2	32,3	12,6	8,3	
Jun.18	20,1	25,1	32,7	14,8	11,0	



	RF [%]					S405
	MMW	TMAXM	HMAXM	TMINM	HMINM	
Jul.17	66	86	99	51	22	
Aug.17	70	93	100	53	23	
Sep.17	82	92	100	63	39	
Okt.17	84	96	100	64	26	
Nov.17	88	100	100	76	59	
Dez.17	87	100	100	74	51	
Jän.18	87	99	100	77	56	
Feb.18	82	94	98	62	47	
Mär.18	78	94	99	65	40	
Apr.18	62	78	98	48	19	
Mai.18	68	90	100	52	28	
Jun.18	67	93	98	57	30	

Tabelle 5: Monatskenndaten (TEMP, RF) S405, Asten

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

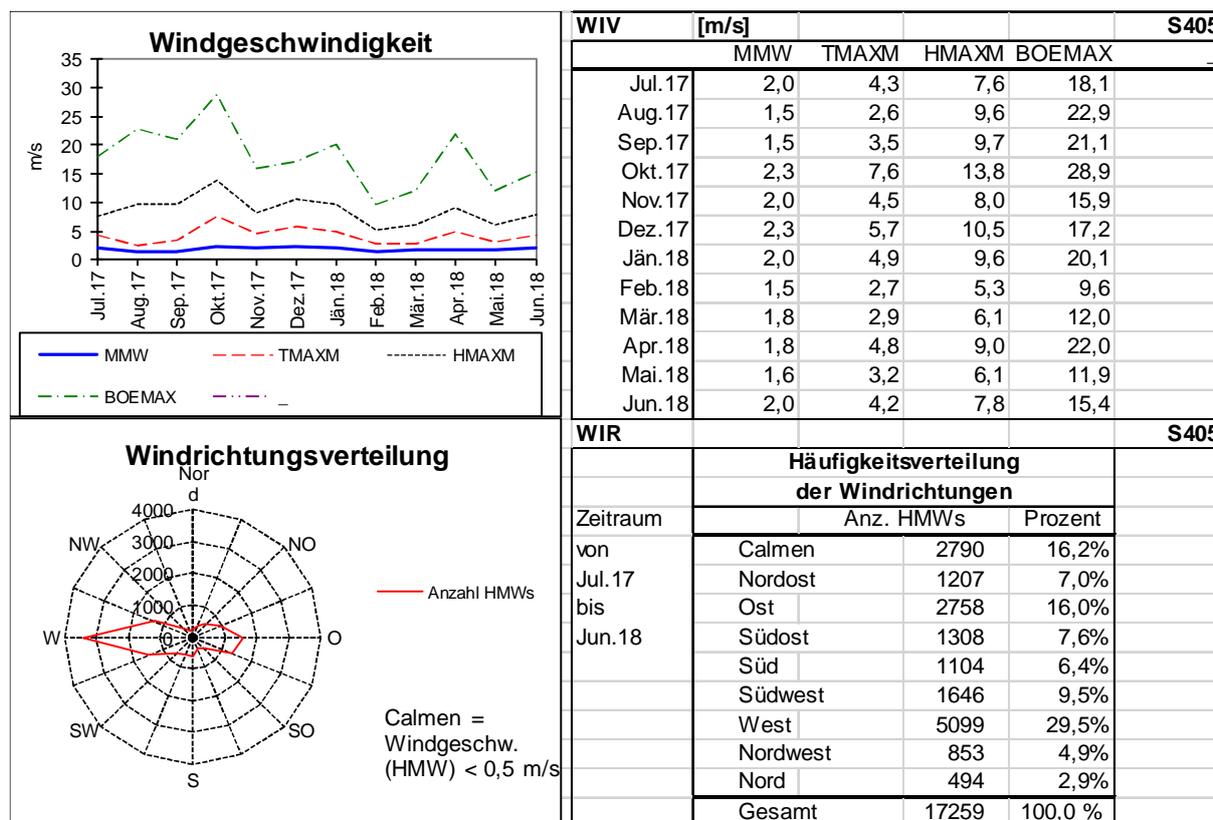


Tabelle 6: Monatskenndaten (WIV, WIR) S405, Asten

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) S405, Asten

Komponente	PM10kont#2 S405 TMW [ug/m3]
Anz. Überschreit.	1
Maximalwert	57
04.03.2018	57

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



Stationsvergleich S405, Asten

05.Juli 2017

bis

10.Juli 2018

Messstationen		NO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						
		MW	0	30	60	% d.	MW	0	50	100	% d.
			HMMVs					HMMVs			
S405	Asten	10				95%	23				95%
S217	Enns-Kristein 3	36				96%	39				96%
S184	Linz-Stadtpark	11				88%	24				88%
S416	Linz-Neue Welt	15				96%	28				96%
S173	Steyregg-Au	5				96%	18				96%
S404	Traun	9				93%	20				93%
S407	Vöcklabruck	4				94%	14				94%
S108	Grünbach	1				95%	6				95%

Messstationen		PM10kont#2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			PM25kont [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						
		MW	0	50	100	% d.	MW	0	40	80	% d.
			HMMVs					HMMVs			
S405	Asten	16				98%	12				98%
S217	Enns-Kristein 3	21				93%	14				93%
S184	Linz-Stadtpark	20				99%	14				99%
S416	Linz-Neue Welt	21				100%	14				100%
S173	Steyregg-Au	18				99%	13				99%
S404	Traun	18				99%	14				99%
S407	Vöcklabruck	14				99%	11				99%
S108	Grünbach	13				91%	10				91%

Messstationen		WIV [m/s]			TEMP [Grad C]								
		MW	0	5	10	% d.	MW	-10	0	10	20	30	% d.
			HMMVs					HMMVs					
S405	Asten	1,9				99%	11,1				99%		
S217	Enns-Kristein 3	2,0				97%	11,2				99%		
S184	Linz-Stadtpark	0,8				99%	11,7				100%		
S416	Linz-Neue Welt	1,4				100%	11,6				100%		
S173	Steyregg-Au	1,2				100%	11,2				100%		
S404	Traun	2,2				99%	11,2				100%		
S407	Vöcklabruck	1,1				99%	10,2				99%		
S108	Grünbach	3,2				98%	7,6				98%		

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.

Tabelle 8: Stationsvergleich der Mittelwerte



Langzeitauswertung für Stickstoffdioxid S405, Asten

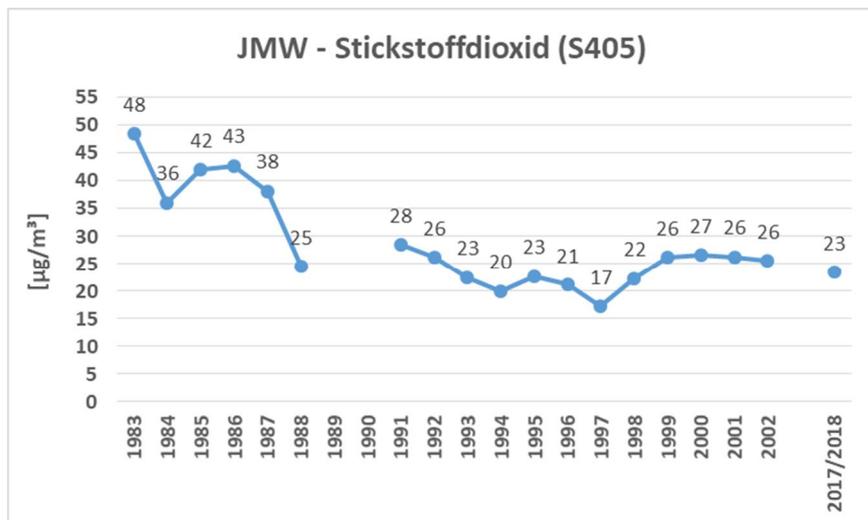


Abbildung 5: Jahresmittelwerte von Stickstoffdioxid am Messstandort S405, Asten

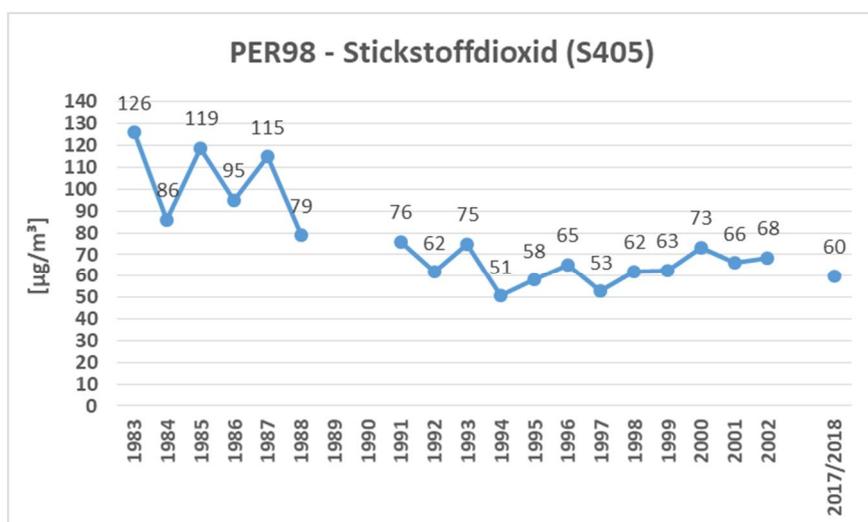


Abbildung 6: 98-Perzentil von Stickstoffdioxid am Messstandort S405, Asten

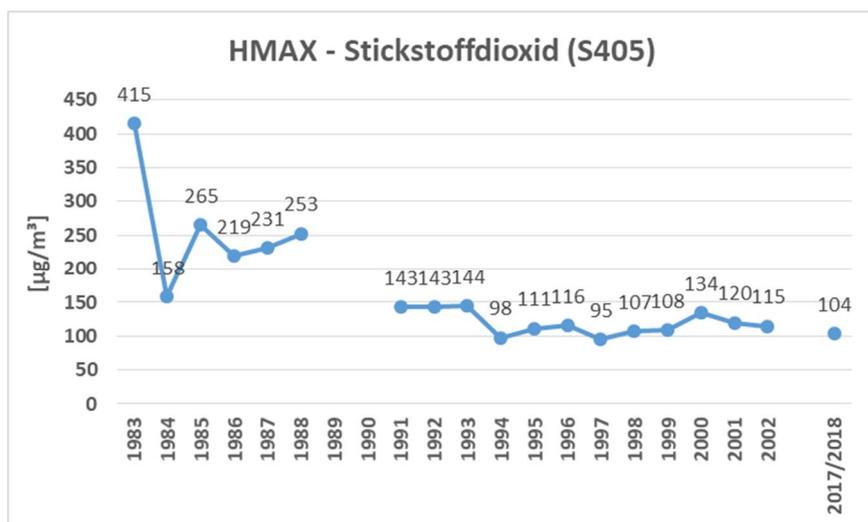


Abbildung 7: Maximaler Halbstundenmittelwert (HMAX) von Stickstoffdioxid am Messstandort S405, Asten



Wochentagesgang S405, Asten

Wochengang, 05.Juli 2017 - 09.Juli 2018

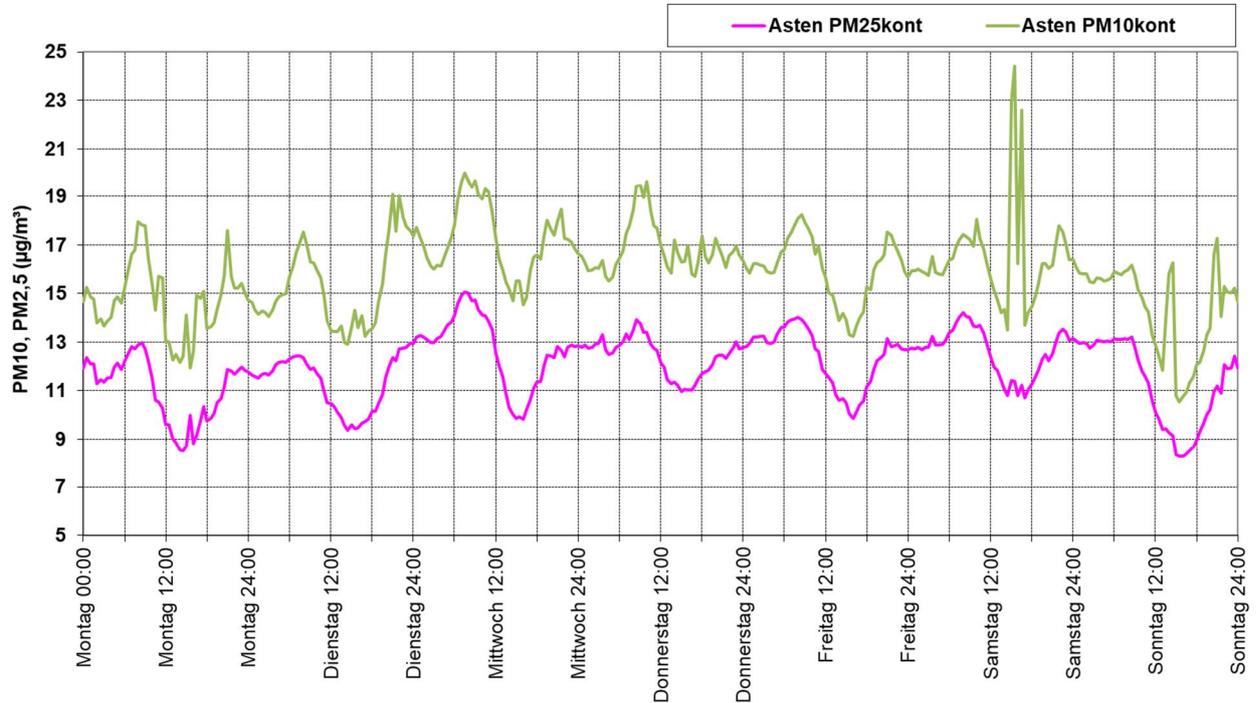


Abbildung 8: Wochentagesgang PM10, PM2,5

Wochengang, 05.Juli 2017 - 09.Juli 2018

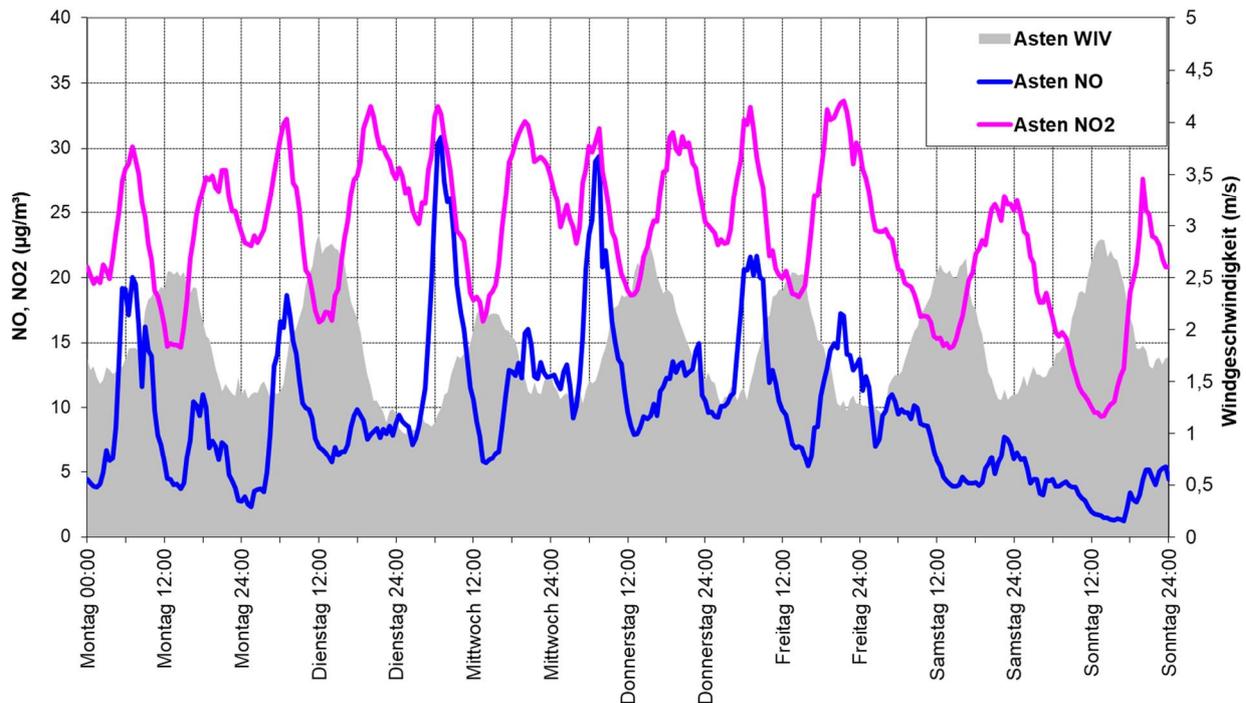


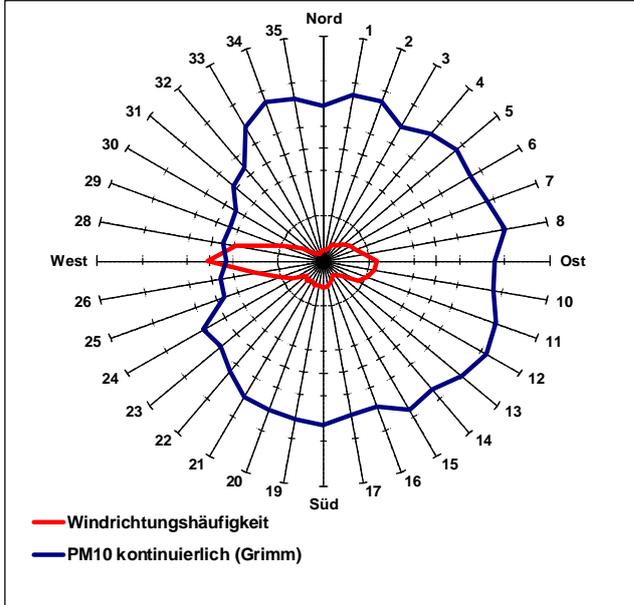
Abbildung 9: Wochentagesgang NO, NO2 und WIV



Windabhängige Auswertungen S405, Asten

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM10kont#2** PM10 kontinuierlich (Grimm) Windrichtung: **WIR**
 Station: **S405** Asten Windgeschw.: **WIV**
 von: **05.07.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **10.07.2018** Windstille unter(m/s): **0,1**



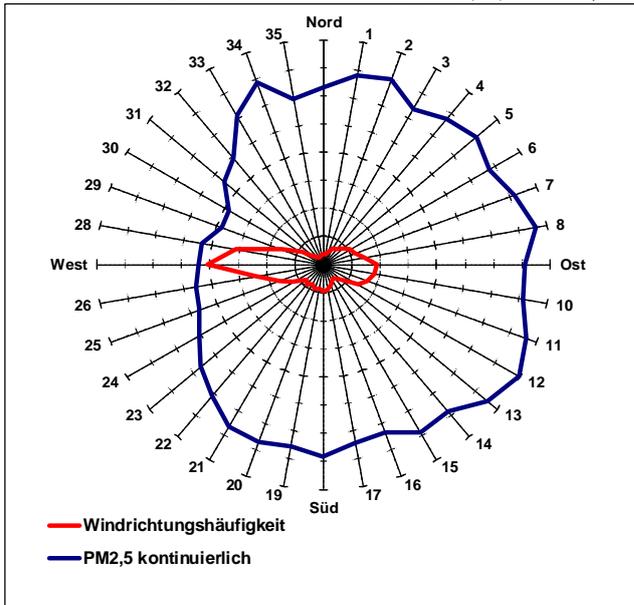
Windstille (<0,1 m/s): 132 Werte (0,76%)
 Gültige Werte: 17450 Ungültige Werte: 358

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		132	0,8	18,9
1	>= 5 bis < 15	174	1,0	18,7
2	>= 15 bis < 25	216	1,2	18,9
3	>= 25 bis < 35	284	1,6	17,2
4	>= 35 bis < 45	298	1,7	18,4
5	>= 45 bis < 55	381	2,2	19,2
6	>= 55 bis < 65	463	2,7	18,7
7	>= 65 bis < 75	509	2,9	19,2
8	>= 75 bis < 85	632	3,6	20,3
Ost	>= 85 bis < 95	814	4,7	18,8
10	>= 95 bis < 105	806	4,6	19,0
11	>= 105 bis < 115	720	4,1	20,1
12	>= 115 bis < 125	611	3,5	20,7
13	>= 125 bis < 135	358	2,1	19,9
14	>= 135 bis < 145	294	1,7	18,6
15	>= 145 bis < 155	260	1,5	19,1
16	>= 155 bis < 165	328	1,9	17,3
17	>= 165 bis < 175	403	2,3	17,3
Süd	>= 175 bis < 185	414	2,4	18,3
19	>= 185 bis < 195	379	2,2	17,8
20	>= 195 bis < 205	395	2,3	17,7
21	>= 205 bis < 215	361	2,1	17,5
22	>= 215 bis < 225	395	2,3	16,0
23	>= 225 bis < 235	352	2,0	14,8
24	>= 235 bis < 245	553	3,2	15,4
25	>= 245 bis < 255	715	4,1	11,6
26	>= 255 bis < 265	1073	6,1	11,5
West	>= 265 bis < 275	1776	10,2	10,7
28	>= 275 bis < 285	1369	7,8	11,3
29	>= 285 bis < 295	688	3,9	11,0
30	>= 295 bis < 305	382	2,2	11,2
31	>= 305 bis < 315	198	1,1	13,0
32	>= 315 bis < 325	130	0,7	13,5
33	>= 325 bis < 335	121	0,7	17,2
34	>= 335 bis < 345	143	0,8	18,8
35	>= 345 bis < 355	156	0,9	18,3
Nord	>= 355 bis < 5	167	1,0	17,3

Tabelle 9: Windabhängige Auswertung PM10kont

Windabhängige Auswertung

Komponente: **PM25kont** PM2,5 kontinuierlich Windrichtung: **WIR**
 Station: **S405** Asten Windgeschw.: **WIV**
 von: **05.07.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **10.07.2018** Windstille unter(m/s): **0,1**



Windstille (<0,1 m/s): 132 Werte (0,76%)
 Gültige Werte: 17450 Ungültige Werte: 358

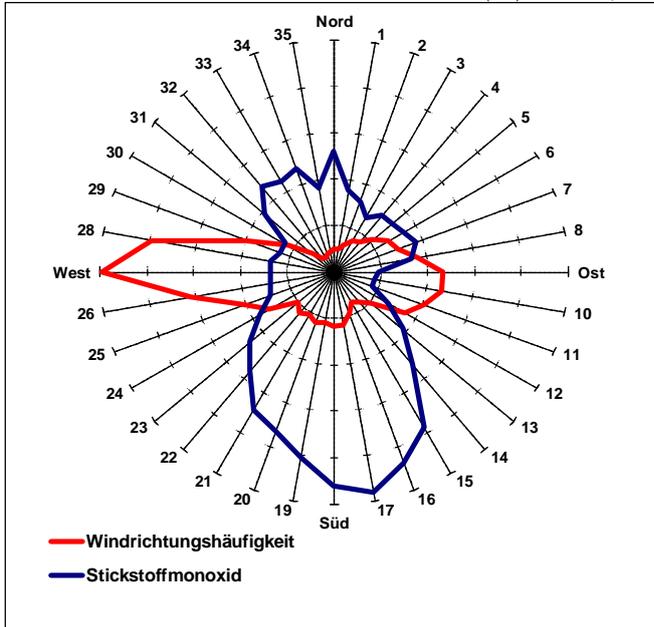
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		132	0,8	14,1
1	>= 5 bis < 15	174	1,0	13,6
2	>= 15 bis < 25	216	1,2	14,1
3	>= 25 bis < 35	284	1,6	12,7
4	>= 35 bis < 45	298	1,7	13,5
5	>= 45 bis < 55	381	2,2	14,1
6	>= 55 bis < 65	463	2,7	13,5
7	>= 65 bis < 75	509	2,9	14,3
8	>= 75 bis < 85	632	3,6	15,2
Ost	>= 85 bis < 95	814	4,7	14,2
10	>= 95 bis < 105	806	4,6	14,3
11	>= 105 bis < 115	720	4,1	15,3
12	>= 115 bis < 125	611	3,5	16,0
13	>= 125 bis < 135	358	2,1	15,0
14	>= 135 bis < 145	294	1,7	13,7
15	>= 145 bis < 155	260	1,5	13,8
16	>= 155 bis < 165	328	1,9	12,7
17	>= 165 bis < 175	403	2,3	12,9
Süd	>= 175 bis < 185	414	2,4	13,7
19	>= 185 bis < 195	379	2,2	13,1
20	>= 195 bis < 205	395	2,3	13,4
21	>= 205 bis < 215	361	2,1	13,3
22	>= 215 bis < 225	395	2,3	12,2
23	>= 225 bis < 235	352	2,0	11,3
24	>= 235 bis < 245	553	3,2	10,1
25	>= 245 bis < 255	715	4,1	9,3
26	>= 255 bis < 265	1073	6,1	9,2
West	>= 265 bis < 275	1776	10,2	8,8
28	>= 275 bis < 285	1369	7,8	8,7
29	>= 285 bis < 295	688	3,9	7,7
30	>= 295 bis < 305	382	2,2	7,7
31	>= 305 bis < 315	198	1,1	9,1
32	>= 315 bis < 325	130	0,7	9,8
33	>= 325 bis < 335	121	0,7	12,3
34	>= 335 bis < 345	143	0,8	13,8
35	>= 345 bis < 355	156	0,9	12,0
Nord	>= 355 bis < 5	167	1,0	12,6

Tabelle 10: Windabhängige Auswertung PM2,5



Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO** Stickstoffmonoxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S405** Asten Windgeschw.: **WIV**
 von: **05.07.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **10.07.2018** Windstille unter(m/s): **0,1**



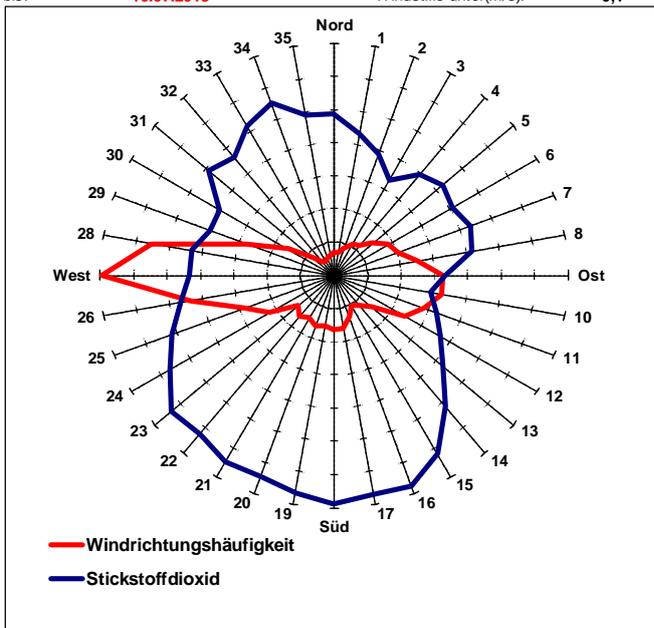
Windstille (<0,1 m/s): 130 Werte (0,77%)
 Gültige Werte: 16952 Ungültige Werte: 856

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		130	0,8	20,1
1	>= 5 bis < 15	169	1,0	8,9
2	>= 15 bis < 25	202	1,2	8,0
3	>= 25 bis < 35	267	1,6	6,8
4	>= 35 bis < 45	283	1,7	8,0
5	>= 45 bis < 55	366	2,2	8,0
6	>= 55 bis < 65	456	2,7	8,5
7	>= 65 bis < 75	492	2,9	9,4
8	>= 75 bis < 85	610	3,6	8,4
Ost	>= 85 bis < 95	785	4,6	4,8
10	>= 95 bis < 105	789	4,7	4,4
11	>= 105 bis < 115	698	4,1	4,4
12	>= 115 bis < 125	589	3,5	6,7
13	>= 125 bis < 135	353	2,1	9,5
14	>= 135 bis < 145	283	1,7	13,0
15	>= 145 bis < 155	253	1,5	19,3
16	>= 155 bis < 165	320	1,9	21,9
17	>= 165 bis < 175	391	2,3	24,1
Süd	>= 175 bis < 185	398	2,3	23,1
19	>= 185 bis < 195	373	2,2	20,2
20	>= 195 bis < 205	388	2,3	18,2
21	>= 205 bis < 215	357	2,1	17,2
22	>= 215 bis < 225	386	2,3	13,9
23	>= 225 bis < 235	340	2,0	11,8
24	>= 235 bis < 245	538	3,2	9,2
25	>= 245 bis < 255	699	4,1	7,2
26	>= 255 bis < 265	1053	6,2	6,9
West	>= 265 bis < 275	1682	9,9	6,8
28	>= 275 bis < 285	1340	7,9	6,9
29	>= 285 bis < 295	678	4,0	6,2
30	>= 295 bis < 305	379	2,2	6,1
31	>= 305 bis < 315	200	1,2	9,7
32	>= 315 bis < 325	129	0,8	12,0
33	>= 325 bis < 335	119	0,7	11,2
34	>= 335 bis < 345	140	0,8	11,9
35	>= 345 bis < 355	151	0,9	9,2
Nord	>= 355 bis < 5	166	1,0	12,9

Tabelle 11: Windabhängige Auswertung NO

Windabhängige Auswertung

Komponente: **NO2** Stickstoffdioxid Windrichtung: **WIR**
 Station: **S405** Asten Windgeschw.: **WIV**
 von: **05.07.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **10.07.2018** Windstille unter(m/s): **0,1**



Windstille (<0,1 m/s): 130 Werte (0,77%)
 Gültige Werte: 16952 Ungültige Werte: 856

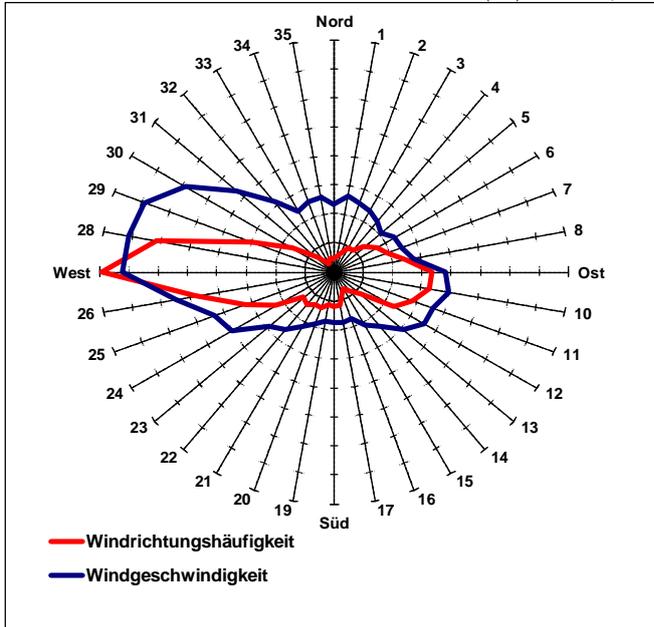
Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [µg/m³]
Calmen		130	0,8	32,3
1	>= 5 bis < 15	169	1,0	21,8
2	>= 15 bis < 25	202	1,2	19,5
3	>= 25 bis < 35	267	1,6	16,5
4	>= 35 bis < 45	283	1,7	20,0
5	>= 45 bis < 55	366	2,2	21,1
6	>= 55 bis < 65	456	2,7	20,3
7	>= 65 bis < 75	492	2,9	21,7
8	>= 75 bis < 85	610	3,6	20,9
Ost	>= 85 bis < 95	785	4,6	16,6
10	>= 95 bis < 105	789	4,7	14,7
11	>= 105 bis < 115	698	4,1	16,3
12	>= 115 bis < 125	589	3,5	18,2
13	>= 125 bis < 135	353	2,1	21,3
14	>= 135 bis < 145	283	1,7	25,8
15	>= 145 bis < 155	253	1,5	31,0
16	>= 155 bis < 165	320	1,9	33,7
17	>= 165 bis < 175	391	2,3	33,5
Süd	>= 175 bis < 185	398	2,3	34,5
19	>= 185 bis < 195	373	2,2	33,4
20	>= 195 bis < 205	388	2,3	32,2
21	>= 205 bis < 215	357	2,1	32,4
22	>= 215 bis < 225	386	2,3	31,3
23	>= 225 bis < 235	340	2,0	31,9
24	>= 235 bis < 245	538	3,2	28,3
25	>= 245 bis < 255	699	4,1	25,8
26	>= 255 bis < 265	1053	6,2	23,3
West	>= 265 bis < 275	1682	9,9	21,8
28	>= 275 bis < 285	1340	7,9	21,6
29	>= 285 bis < 295	678	4,0	19,8
30	>= 295 bis < 305	379	2,2	19,8
31	>= 305 bis < 315	200	1,2	24,4
32	>= 315 bis < 325	129	0,8	23,3
33	>= 325 bis < 335	119	0,7	25,9
34	>= 335 bis < 345	140	0,8	27,5
35	>= 345 bis < 355	151	0,9	24,6
Nord	>= 355 bis < 5	166	1,0	24,3

Tabelle 12: Windabhängige Auswertung NO2



Windabhängige Auswertung

Komponente: **WIV** Windgeschwindigkeit Windrichtung: **WIR**
 Station: **S405** Asten Windgeschw.: **WIV**
 von: **05.07.2017** Mittelwerttyp: **HMW**
 bis: **10.07.2018** Windstille unter(m/s): **0,5**



Windstille (<0,5 m/s): 2862 Werte (16,21%)
 Gültige Werte: 17660 Ungültige Werte: 148

Windklasse	Grad von - bis	Anzahl Werte	%	Mittelwert [m/s]
Calmen		2862	16,2	0,3
1	>= 5 bis < 15	117	0,7	1,3
2	>= 15 bis < 25	150	0,8	1,3
3	>= 25 bis < 35	215	1,2	1,2
4	>= 35 bis < 45	217	1,2	1,1
5	>= 45 bis < 55	297	1,7	1,0
6	>= 55 bis < 65	372	2,1	1,2
7	>= 65 bis < 75	421	2,4	1,2
8	>= 75 bis < 85	549	3,1	1,4
Ost	>= 85 bis < 95	736	4,2	1,9
10	>= 95 bis < 105	725	4,1	2,0
11	>= 105 bis < 115	630	3,6	1,8
12	>= 115 bis < 125	522	3,0	1,8
13	>= 125 bis < 135	261	1,5	1,6
14	>= 135 bis < 145	194	1,1	1,2
15	>= 145 bis < 155	145	0,8	1,0
16	>= 155 bis < 165	187	1,1	0,9
17	>= 165 bis < 175	259	1,5	0,9
Süd	>= 175 bis < 185	268	1,5	0,9
19	>= 185 bis < 195	255	1,4	0,9
20	>= 195 bis < 205	288	1,6	0,9
21	>= 205 bis < 215	283	1,6	1,1
22	>= 215 bis < 225	323	1,8	1,3
23	>= 225 bis < 235	301	1,7	1,4
24	>= 235 bis < 245	514	2,9	2,0
25	>= 245 bis < 255	712	4,0	2,2
26	>= 255 bis < 265	1064	6,0	2,7
West	>= 265 bis < 275	1753	9,9	3,6
28	>= 275 bis < 285	1363	7,7	3,6
29	>= 285 bis < 295	668	3,8	3,4
30	>= 295 bis < 305	361	2,0	2,9
31	>= 305 bis < 315	167	0,9	2,2
32	>= 315 bis < 325	95	0,5	1,6
33	>= 325 bis < 335	77	0,4	1,2
34	>= 335 bis < 345	103	0,6	1,3
35	>= 345 bis < 355	103	0,6	1,3
Nord	>= 355 bis < 5	103	0,6	1,2

Abbildung 10: Windgeschwindigkeitsverteilung in Abhängigkeit der Windrichtung S405, Asten

Windgeschwindigkeitsverteilung

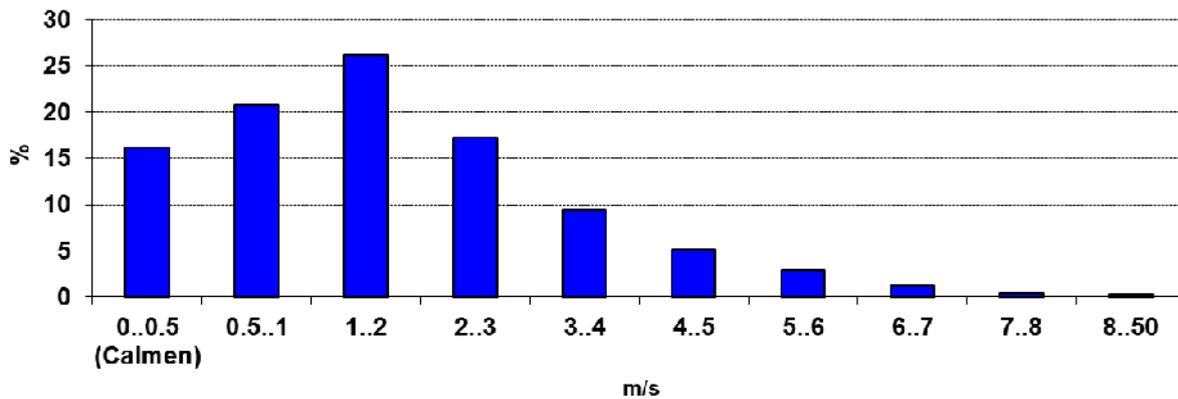


Abbildung 11: Klassenverteilung der Windrichtung S405, Asten



Summenhäufigkeitsverteilungen und Häufigkeitsverteilungen S405, Asten

Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **PM10kont#2** [ug/m3]
 Station: **S405**

von: **05.07.2017**
 bis: **10.07.2018**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	17468	100,0%	0	- 0,0	0	0,0%
2	> 0,0	17468	100,0%	0	- 5,0	2197	12,6%
3	> 5,0	15271	87,4%	5	- 10,0	3709	21,2%
4	> 10,0	11562	66,2%	10	- 15,0	3705	21,2%
5	> 15,0	7857	45,0%	15	- 20,0	2904	16,6%
6	> 20,0	4953	28,4%	20	- 25,0	2054	11,8%
7	> 25,0	2899	16,6%	25	- 30,0	1236	7,1%
8	> 30,0	1663	9,5%	30	- 35,0	748	4,3%
9	> 35,0	915	5,2%	35	- 40,0	451	2,6%
10	> 40,0	464	2,7%	40	- 45,0	201	1,2%
11	> 45,0	263	1,5%	45	- 50,0	109	0,6%
12	> 50,0	154	0,9%	50	- 55,0	46	0,3%
13	> 55,0	108	0,6%	55	- 60,0	33	0,2%
14	> 60,0	75	0,4%	60	- 65,0	30	0,2%
15	> 65,0	45	0,3%	65	- 70,0	12	0,1%
16	> 70,0	33	0,2%	70	- 75,0	2	0,0%
17	> 75,0	31	0,2%	75	- 80,0	4	0,0%
18	> 80,0	27	0,2%	80	- 85,0	3	0,0%
19	> 85,0	24	0,1%	85	- 90,0	3	0,0%
20	> 90,0	21	0,1%	90	- 95,0	2	0,0%
21	> 95,0	19	0,1%	95	- 100,0	1	0,0%
22	> 100,0	18	0,1%	100	- 105,0	1	0,0%
23	> 105,0	17	0,1%	105	- 110,0	0	0,0%
24	> 110,0	17	0,1%	110	- 115,0	2	0,0%
25	> 115,0	15	0,1%	115	- 120,0	0	0,0%
26	> 120,0	15	0,1%	120	- 125,0	1	0,0%
27	> 125,0	14	0,1%	125	- 130,0	2	0,0%
28	> 130,0	12	0,1%	130	- 135,0	1	0,0%
29	> 135,0	11	0,1%	135	- 140,0	2	0,0%
30	> 140,0	9	0,1%	140	- 145,0	0	0,0%
31	> 145,0	9	0,1%	145	- 150,0	0	0,0%
32	> 150,0	9	0,1%	150	- 155,0	0	0,0%
33	> 155,0	9	0,1%	155	- 160,0	0	0,0%
34	> 160,0	9	0,1%	160	- 165,0	1	0,0%
35	> 165,0	8	0,0%	165	- 170,0	1	0,0%
36	> 170,0	7	0,0%	170	- 175,0	0	0,0%
37	> 175,0	7	0,0%	175	- 180,0	0	0,0%
38	> 180,0	7	0,0%	180	- 185,0	0	0,0%
39	> 185,0	7	0,0%	185	- 190,0	0	0,0%
40	> 190,0	7	0,0%	190	- 195,0	0	0,0%
41	> 195,0	7	0,0%	195	- 200,0	0	0,0%
42	> 200,0	7	0,0%	über	200	7	0,0%
Gesamtmaximum		1099		Anzahl Werte		17468	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 13: Häufigkeitsverteilung PM10kont S405, Asten



Mittelwerttyp: **HMW**
 Komponente **PM25kont** [ug/m3]
 Station: **S405**

von: **05.07.2017**
 bis: **10.07.2018**

Summenhäufigkeitsverteilung

Häufigkeitsverteilung

	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %
1	alle	17468	100,0%	0 - 0,0	0	0,0%
2	> 0,0	17468	100,0%	0 - 5,0	3775	21,6%
3	> 5,0	13693	78,4%	5 - 10,0	5121	29,3%
4	> 10,0	8572	49,1%	10 - 15,0	3602	20,6%
5	> 15,0	4970	28,5%	15 - 20,0	2279	13,0%
6	> 20,0	2691	15,4%	20 - 25,0	1183	6,8%
7	> 25,0	1508	8,6%	25 - 30,0	774	4,4%
8	> 30,0	734	4,2%	30 - 35,0	359	2,1%
9	> 35,0	375	2,1%	35 - 40,0	192	1,1%
10	> 40,0	183	1,0%	40 - 45,0	79	0,5%
11	> 45,0	104	0,6%	45 - 50,0	38	0,2%
12	> 50,0	66	0,4%	50 - 55,0	32	0,2%
13	> 55,0	34	0,2%	55 - 60,0	24	0,1%
14	> 60,0	10	0,1%	60 - 65,0	0	0,0%
15	> 65,0	10	0,1%	65 - 70,0	1	0,0%
16	> 70,0	9	0,1%	70 - 75,0	2	0,0%
17	> 75,0	7	0,0%	75 - 80,0	0	0,0%
18	> 80,0	7	0,0%	80 - 85,0	5	0,0%
19	> 85,0	2	0,0%	85 - 90,0	0	0,0%
20	> 90,0	2	0,0%	90 - 95,0	1	0,0%
21	> 95,0	1	0,0%	95 - 100,0	1	0,0%
22	> 100,0	0	0,0%	100 - 105,0	0	0,0%
23	> 105,0	0	0,0%	105 - 110,0	0	0,0%
24	> 110,0	0	0,0%	110 - 115,0	0	0,0%
25	> 115,0	0	0,0%	115 - 120,0	0	0,0%
26	> 120,0	0	0,0%	120 - 125,0	0	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		99		Anzahl Werte		17468
Gesamtminimum		0				

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung PM2,5kont S405, Asten

Mittelwerttyp: **HMW**von: **05.07.2017**Komponente **NO** [ug/m3]bis: **10.07.2018**Station: **S405**

Summenhäufigkeitsverteilung

Häufigkeitsverteilung

	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	16969	100,0%	0 - 0,0	1334	7,9%	
2	> 0,0	15635	92,1%	0 - 5,0	9572	56,4%	
3	> 5,0	6063	35,7%	5 - 10,0	2074	12,2%	
4	> 10,0	3989	23,5%	10 - 15,0	1038	6,1%	
5	> 15,0	2951	17,4%	15 - 20,0	622	3,7%	
6	> 20,0	2329	13,7%	20 - 25,0	461	2,7%	
7	> 25,0	1868	11,0%	25 - 30,0	349	2,1%	
8	> 30,0	1519	9,0%	30 - 35,0	245	1,4%	
9	> 35,0	1274	7,5%	35 - 40,0	209	1,2%	
10	> 40,0	1065	6,3%	40 - 45,0	158	0,9%	
11	> 45,0	907	5,3%	45 - 50,0	141	0,8%	
12	> 50,0	766	4,5%	50 - 55,0	118	0,7%	
13	> 55,0	648	3,8%	55 - 60,0	106	0,6%	
14	> 60,0	542	3,2%	60 - 65,0	84	0,5%	
15	> 65,0	458	2,7%	65 - 70,0	76	0,4%	
16	> 70,0	382	2,3%	70 - 75,0	63	0,4%	
17	> 75,0	319	1,9%	75 - 80,0	43	0,3%	
18	> 80,0	276	1,6%	80 - 85,0	48	0,3%	
19	> 85,0	228	1,3%	85 - 90,0	31	0,2%	
20	> 90,0	197	1,2%	90 - 95,0	33	0,2%	
21	> 95,0	164	1,0%	95 - 100,0	22	0,1%	
22	> 100,0	142	0,8%	100 - 105,0	21	0,1%	
23	> 105,0	121	0,7%	105 - 110,0	20	0,1%	
24	> 110,0	101	0,6%	110 - 115,0	19	0,1%	
25	> 115,0	82	0,5%	115 - 120,0	11	0,1%	
26	> 120,0	71	0,4%	120 - 125,0	9	0,1%	
27	> 125,0	62	0,4%	125 - 130,0	10	0,1%	
28	> 130,0	52	0,3%	130 - 135,0	7	0,0%	
29	> 135,0	45	0,3%	135 - 140,0	7	0,0%	
30	> 140,0	38	0,2%	140 - 145,0	4	0,0%	
31	> 145,0	34	0,2%	145 - 150,0	3	0,0%	
32	> 150,0	31	0,2%	150 - 155,0	5	0,0%	
33	> 155,0	26	0,2%	155 - 160,0	8	0,0%	
34	> 160,0	18	0,1%	160 - 165,0	1	0,0%	
35	> 165,0	17	0,1%	165 - 170,0	6	0,0%	
36	> 170,0	11	0,1%	170 - 175,0	1	0,0%	
37	> 175,0	10	0,1%	175 - 180,0	1	0,0%	
38	> 180,0	9	0,1%	180 - 185,0	1	0,0%	
39	> 185,0	8	0,0%	185 - 190,0	2	0,0%	
40	> 190,0	6	0,0%	190 - 195,0	1	0,0%	
41	> 195,0	5	0,0%	195 - 200,0	1	0,0%	
42	> 200,0	4	0,0%	über 200	4	0,0%	
Gesamtmaximum		265		Anzahl Werte		16969	
Gesamtminimum		0					

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung NO S405, Asten

Mittelwerttyp: **HMW**
Komponente **NO2**
Station: **S405**

[ug/m3]

von: **05.07.2017**
bis: **10.07.2018**

Summenhäufigkeitsverteilung				Häufigkeitsverteilung			
	Klasse	Anzahl Werte	in %	Klasse	Anzahl Werte	in %	
1	alle	16969	100,0%	0 - 0,0	0	0,0%	
2	> 0,0	16969	100,0%	0 - 5,0	997	5,9%	
3	> 5,0	15972	94,1%	5 - 10,0	2130	12,6%	
4	> 10,0	13842	81,6%	10 - 15,0	2491	14,7%	
5	> 15,0	11351	66,9%	15 - 20,0	2498	14,7%	
6	> 20,0	8853	52,2%	20 - 25,0	2102	12,4%	
7	> 25,0	6751	39,8%	25 - 30,0	1858	10,9%	
8	> 30,0	4893	28,8%	30 - 35,0	1439	8,5%	
9	> 35,0	3454	20,4%	35 - 40,0	1201	7,1%	
10	> 40,0	2253	13,3%	40 - 45,0	842	5,0%	
11	> 45,0	1411	8,3%	45 - 50,0	527	3,1%	
12	> 50,0	884	5,2%	50 - 55,0	336	2,0%	
13	> 55,0	548	3,2%	55 - 60,0	214	1,3%	
14	> 60,0	334	2,0%	60 - 65,0	134	0,8%	
15	> 65,0	200	1,2%	65 - 70,0	85	0,5%	
16	> 70,0	115	0,7%	70 - 75,0	57	0,3%	
17	> 75,0	58	0,3%	75 - 80,0	22	0,1%	
18	> 80,0	36	0,2%	80 - 85,0	15	0,1%	
19	> 85,0	21	0,1%	85 - 90,0	9	0,1%	
20	> 90,0	12	0,1%	90 - 95,0	7	0,0%	
21	> 95,0	5	0,0%	95 - 100,0	4	0,0%	
22	> 100,0	1	0,0%	100 - 105,0	1	0,0%	
23	> 105,0	0	0,0%	105 - 110,0	0	0,0%	
24	> 110,0	0	0,0%	110 - 115,0	0	0,0%	
25	> 115,0	0	0,0%	115 - 120,0	0	0,0%	
26	> 120,0	0	0,0%	120 - 125,0	0	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		104		Anzahl Werte		16969	
Gesamtminimum		1					

Tabelle 16: Häufigkeitsverteilung NO2 S405, Asten



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 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 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 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
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 EN13725, 2003)

Umrechnungsfaktoren (bezogen auf 20 Grad C und 1013 hPa)

	Umrechnung von ppm in mg/m ³ (bzw. ppb in µg/m ³)	Molare Masse g/mol (Molvolumen = 24,0547)
NO	1 ppm = 1,2471 mg/m ³ = 1247,1 µg/m ³	30,0
NO ₂	1 ppm = 1,9123 mg/m ³ = 1912,3 µg/m ³	45,0
CO	1 ppm = 1,1640 mg/m ³ = 1640,0 µg/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 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.

