

Monatsbericht Luftgüte

März 2022



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: Mag. Andreas Krismer

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 20. Juni 2022

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den März 2022	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	30

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

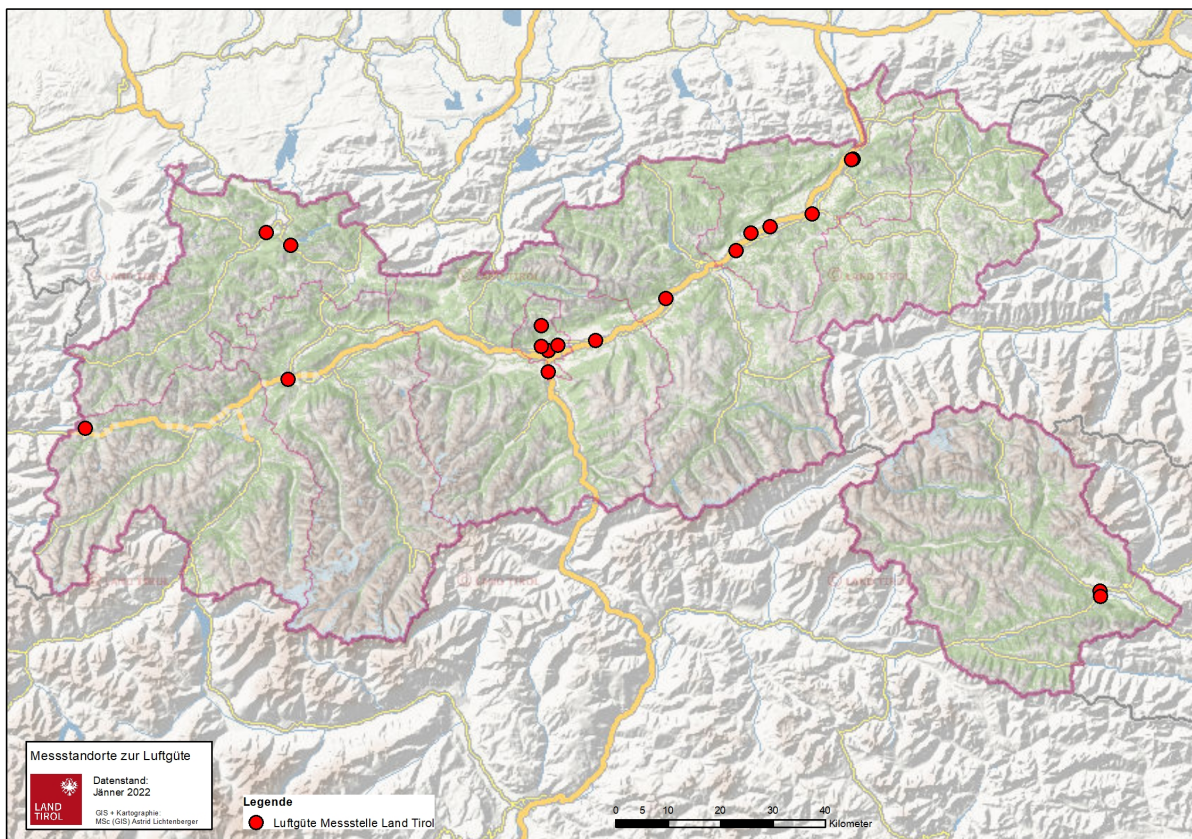


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
St. Anton / Galzig	2174 m	-	-	-	-	-	-	✓
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vill/Zenzenhof A13, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) 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 von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den März 2022

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten MÄRZ 2022					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
ST. ANTON Galzig					
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstraße					
INNSBRUCK Fallmerayerstraße					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
VILL Zenzenhof A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstraße					
KUFSTEIN Praxmarerstraße					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	Schadstoff wird nicht gemessen.

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Bei der seit 1877 bestehenden Messreihe des Niederschlags in Innsbruck an der Universität, schaffte es der heurige März mit nur 5 mm Monatsniederschlag auf Platz 1 und war somit der trockenste März in der Landeshauptstadt seit fast 150 Jahren. Das Niederschlagsdefizit beträgt gut 90 %. In Osttirol gab es in Lienz, wo seit 1895 der Niederschlag durchgehend registriert wird, bereits 3 Märzmonate ganz ohne Niederschlag. Die 7 mm in Lienz im heurigen März sind jedoch ebenfalls ein großes Minus von 85 %. Nauders mit nur 1 mm Monatsniederschlag und einem Minus von 97 % war der trockenste Ort Österreichs. Die größte Niederschlagssumme kam mit 16 mm in Tannheim und auch in Kössen zustande. Insgesamt erwies sich der März in ganz Tirol im langjährigen Vergleich als deutlich zu trocken.

Aufgrund des Ausbleibens vom Niederschlag konnte es auch keinen nennenswerten Neuschnee geben. Auf dem Pitztaler Gletscher kamen nur 5 cm Neuschnee zusammen. Die Gesamtschneehöhe schrumpfte von gut 2 Metern am Monatsbeginn auf 179 cm am Monatsende. Normalerweise ist auf den Gletschern im März ein Anwachsen der Schneedecke zu erwarten. In den letzten 4 Jahren überschritt die Gesamtschneehöhe auf dem Pitztaler Gletscher im März immer die 3-Meter-Marke.

Die Sonne hatte im März meistens freie Bahn über Tirol. In Innsbruck kam mit 254 Sonnenstunden ein neuer Sonnenscheinrekord für März zustande. Die Messreihe reicht bis ins Jahr 1906 zurück und der bisherige Rekord von 245 Stunden vom März 2014 wurde deutlich übertroffen. Der sonnigste Ort im März war Sillian mit 256 Sonnenstunden.

Im Gegensatz zu Niederschlag und Sonnenschein verhielten sich die Temperaturen in diesem März unauffällig. In Nordtirol war es um 1 bis 1,5 Grad zu warm, in Osttirol normal temperiert. Bei einer Mitteltemperatur von 5,8 °C war es in Innsbruck um 1,1 Grad zu warm. In Lienz lag das Monatsmittel von 4,1 °C nur 0,2 Grad über dem langjährigen Normalwert. Am kältesten wurde es gleich am 1. März in St. Leonhard im Pitztal mit -16,8 °C und am 28. März kam in Innsbruck mit +22,7 °C die Monatshöchsttemperatur zustande. Inversionslagen hatten häufig Morgenfrost zur Folge, was sich in einer überdurchschnittlich hohen Anzahl an Frosttagen widerspiegelte. In Innsbruck gab es 18 statt 14 Frosttage und in Lienz 22 Frosttage statt normal zu erwartender 20.

Luftschadstoffübersicht

Ein deutlich wahrnehmbares Saharastaubereignis Mitte des Monats (17.-18. März) äußerte sich nicht nur als gelb-rötlicher Staub auf den schneebedeckten Hängen und Skipisten Tirols, sondern wirkte sich auch auf die Luftqualität in Tirol hinsichtlich der Feinstaubbelastung kurzfristig aus. Trotz zunehmender Verkehrszahlen an den Transitstrecken und Hauptverkehrsrouten nahm die Stickstoffdioxidbelastung auf Grund der günstigeren Ausbreitungsbedingungen im Vergleich zum Vormonat ab.

Im Berichtsmonat zeichnete sich bei der **Schwefeldioxid**belastung keine große Veränderung zum Vormonat ab. Mit Monatsmittelwerten von 1 µg/m³ (INNSBRUCK/Fallmerayerstraße) und 4 µg/m³ (BRIXLEGG/Innweg) bleibt die Belastung gering. Die Kurzzeitwerte zeigten ein ähnliches Bild, jedoch wurden an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg vereinzelt erhöhte Konzentrationsspitzen bis maximal 70 µg/m³ als Halbstundenmittelwert registriert. Die Grenzwerte gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft) zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurden damit deutlich eingehalten. Der gesetzlich vorgeschriebene Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert wurde mit einem maximalen Tagesmittelwert von 15 µg/m³ selbst in Brixlegg deutlich eingehalten.

Die Monatsmittelwerte der **PM10**-Konzentrationen lagen im März zwischen 17 µg/m³ in KUFSTEIN/Praxmarerstraße und 25 µg/m³ an der Messstelle HALL IN TIROL/Sportplatz und zeigen ein im Vergleich zum Vormonat leicht erhöhtes Belastungsniveau auf, was unter anderem auch auf die außergewöhnlich trockene Witterung zurückzuführen ist. An den Messstellen BRIXLEGG/Innweg und HEITERWANG Ort/L355 ist die Belastungszunahme besonders deutlich zu erkennen, da hier die PM10-Konzentrationen um mehr als das Doppelte gegenüber dem Vormonat angestiegen sind. Aufgrund des Saharastaubereignisses wurde der Tagesgrenzwert von 50 µg/m³, gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit, an den Messstellen HEITERWANG Ort/L355, IMST/A12, VILL/Zenzenhof A13 und BRIXLEGG/Innweg überschritten. Der höchste Tagesmittelwert wurde dabei an der Messstelle IMST/A13 mit 79 µg/m³ gemessen.

Eine deutliche Zunahme der **PM2.5**-Belastung im Vergleich zum Vormonat zeigt sich ebenfalls an den beiden Nordtiroler Messstellen INNSBRUCK/Fallmerayerstraße mit 14 bzw. BRIXLEGG/Innweg mit 16 µg/m³ als Monatsmittelwert und relativen Zunahmen von 75% bzw. 100%. An der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung hingegen ist die Belastung mit einem Monatsmittelwert von 13 µg/m³ nahezu gleichgeblieben. Der höchste Kurzzeitwert wurde mit 37 µg/m³ als Tagesmittelwert an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg gemessen.

Trotz des deutlichen Verkehrsanstieges im März ist die **Stickstoffdioxid**belastung an allen Tiroler Messstellen im Vergleich zum Februar zurückgegangen. Lediglich die Messstellen VILL/Zenzenhof A13 und VOMP/Raststätte A12 liegen im Monatsmittelwert über $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wohingegen im Vormonat noch an 9 Messstellen die $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Marke überschritten wurde. Die höchsten Kurzzeitwerte wurden mit $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als maximalen Tagesmittelwert in VOMP/Raststätte A12 und $111 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als maximalen Halbstundenmittelwert in VILL/Zenzenhof A13 gemessen. Somit sind für den Berichtsmonat keine Überschreitungen des Kurzzeitgrenzwertes ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) beziehungsweise des Zielwertes ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert) zum Schutz der menschlichen Gesundheit auszuweisen. Auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, welcher ebenfalls als Tagesmittelwert von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt ist, wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximal gemessenen Tagesmittelwert von $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich eingehalten.

Der maximale Achtstundenmittelwert von $0,4 \text{ mg}/\text{m}^3$ an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße liegt deutlich unter dem Grenzwert von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ für **Kohlenmonoxid**. Der Monatsmittelwert von $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$ bestätigt ebenfalls die geringe Kohlenmonoxidbelastung im März.

Bei **Ozon** ergaben sich auf Grund der Wetterbedingungen – Sonnenscheinüberschuss und die teils schon sommerlichen Temperaturen - bereits moderate Belastungen. Die Monatsmittelwerte lagen zwischen noch bescheidenen $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei der Messstation WÖRGL/Stelzhamerstraße und $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an den Messstellen NORDKETTE und ST. ANTON/Galzig. Überschreitungen der Informationsschwelle laut Ozongesetz von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Stundenmittelwert wurden mit maximal $138 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht verzeichnet. Mit Ausnahme der Stationen INNSBRUCK/Andechsstraße, WÖRGL/Stelzhamerstraße, KUFSTEIN/Festung und HEITERWANG Ort/L355 gab es an den restlichen 6 Ozonmessstationen Überschreitungen des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	97	1	2	2	3	3
BRIXLEGG / Innweg	97	4	15	27	44	70

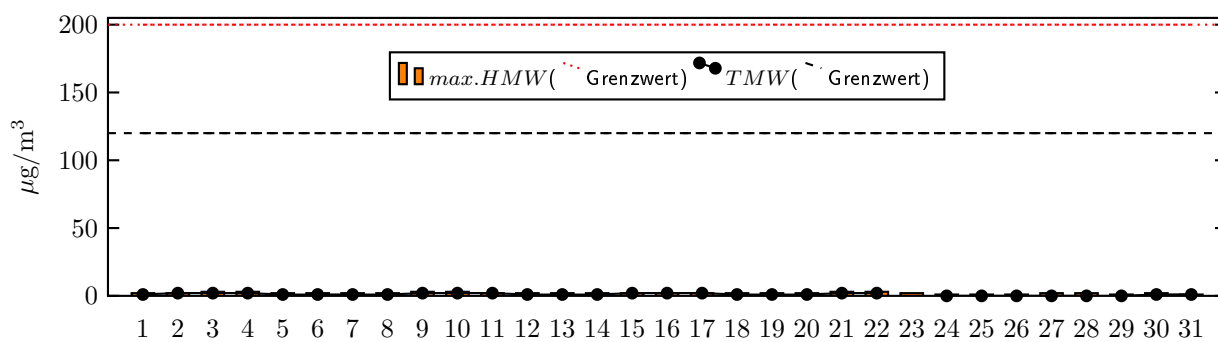


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

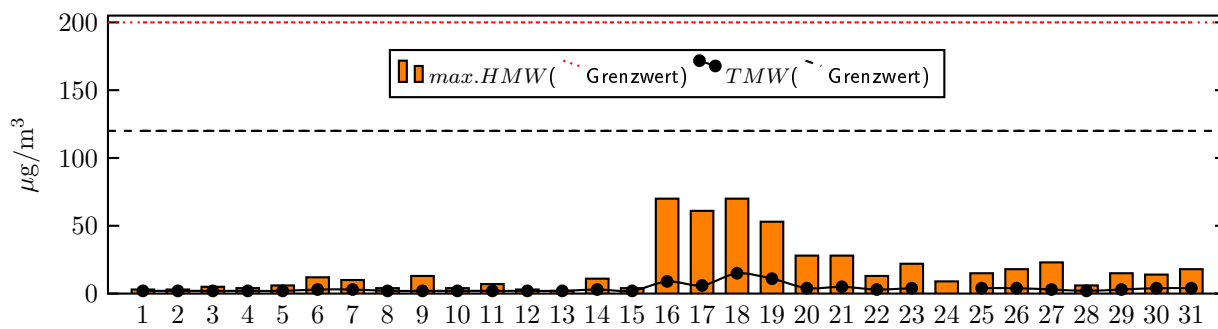
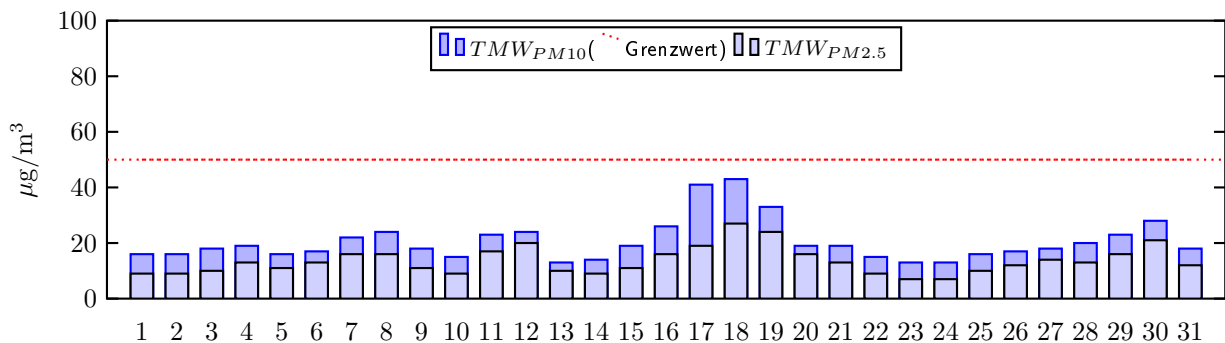
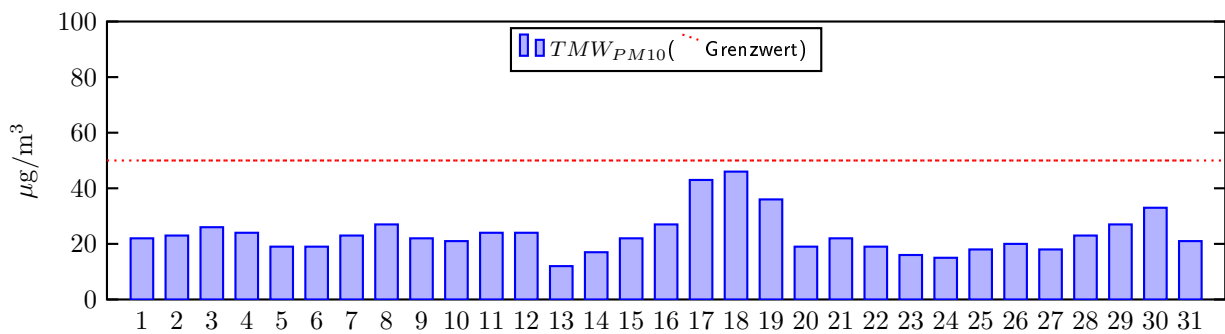


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	23	46	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	20	43	100	14	27
VILL / Zenzenhof A13	100	20	51	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	25	45	-	-	-
IMST / A12	100	24	79	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	24	60	100	16	37
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	21	41	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	17	37	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	22	68	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	22	47	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	22	39	100	13	22



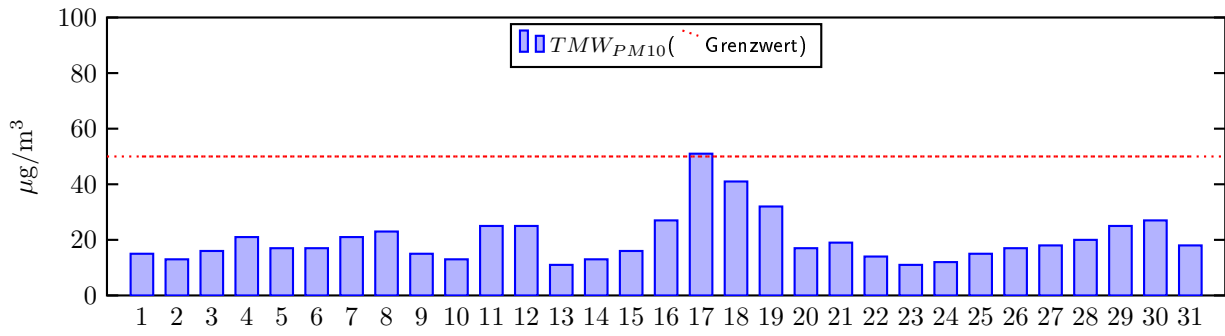


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

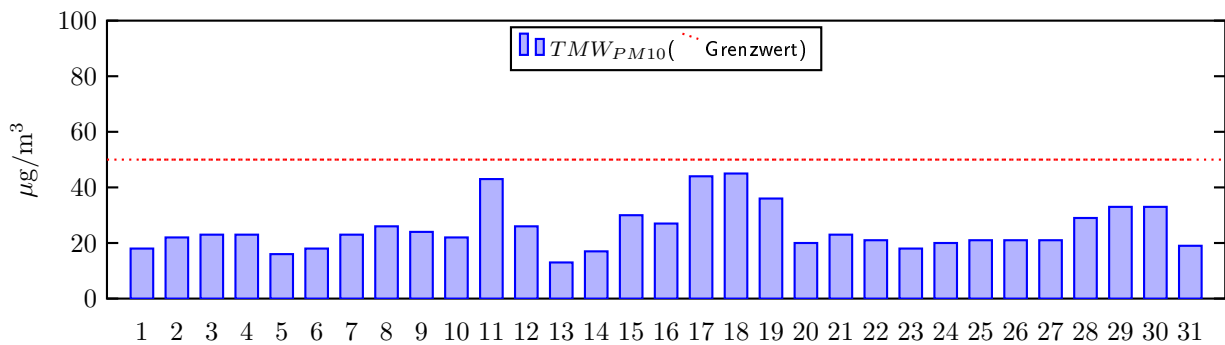


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

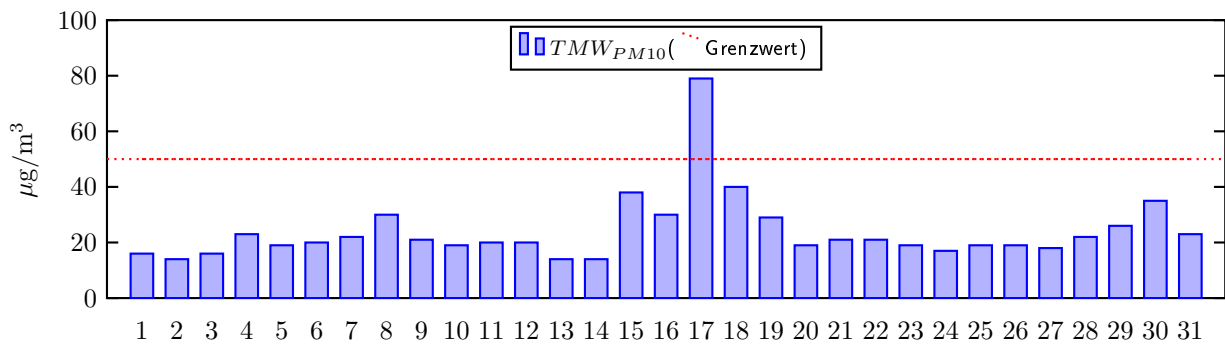


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

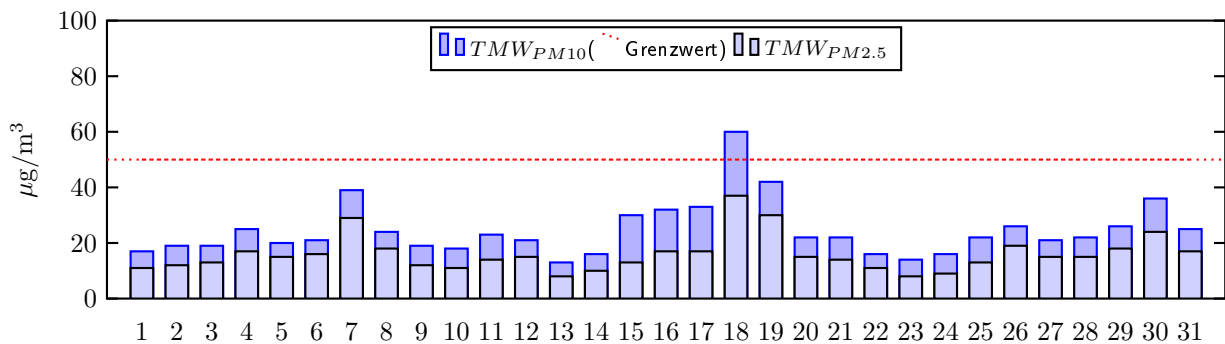


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

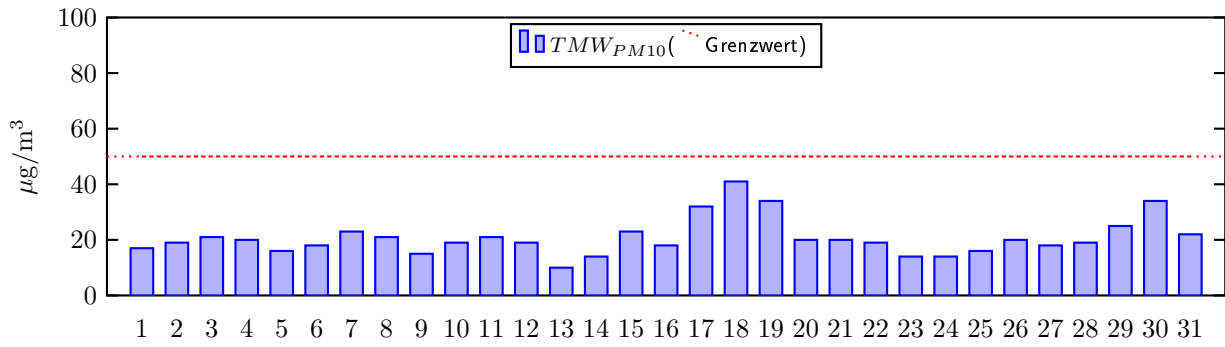


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

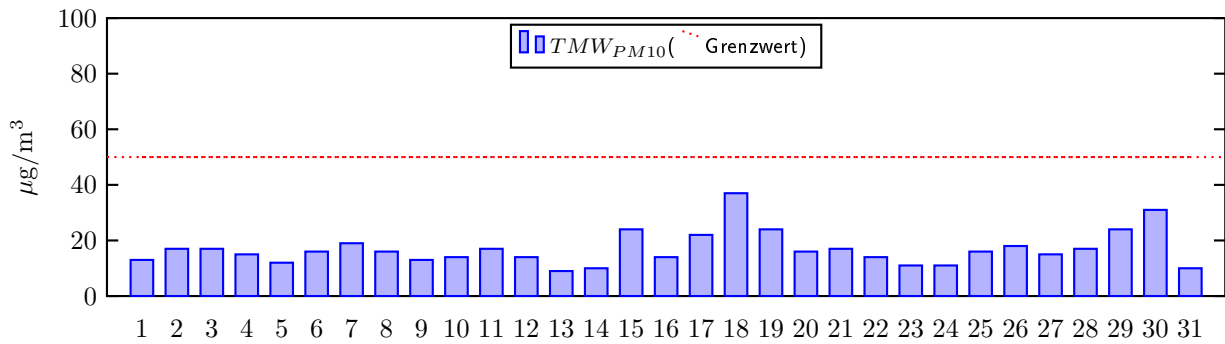


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

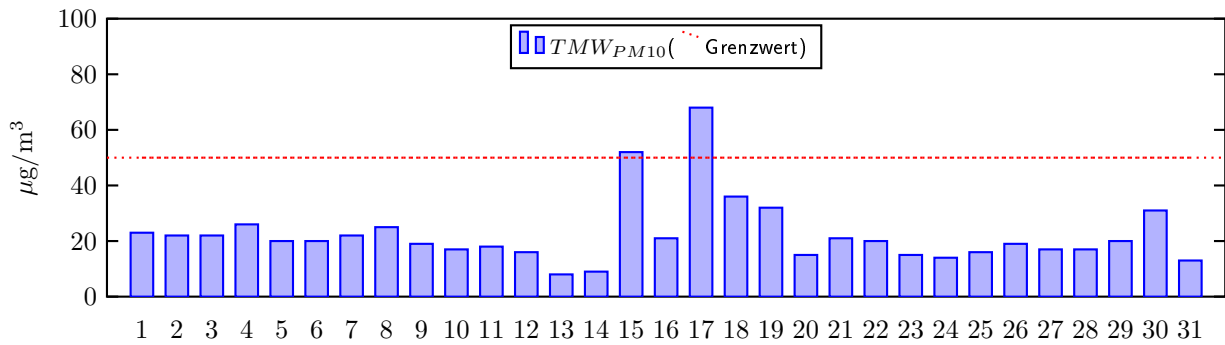


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

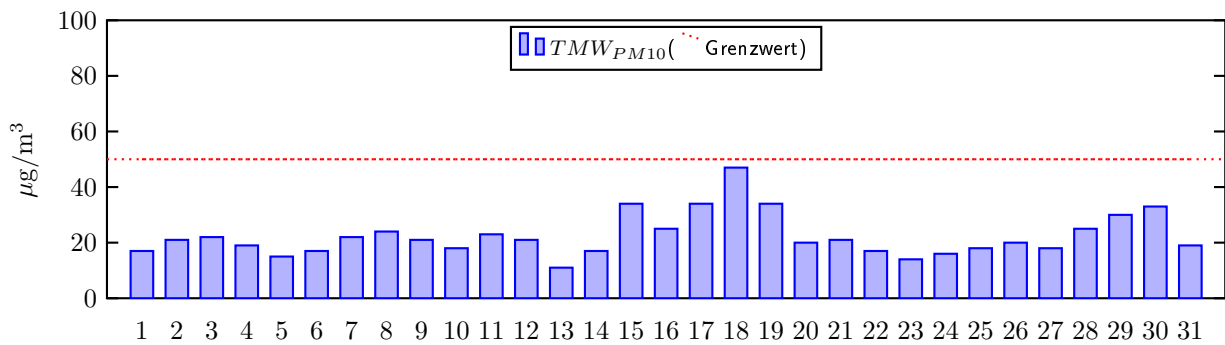


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

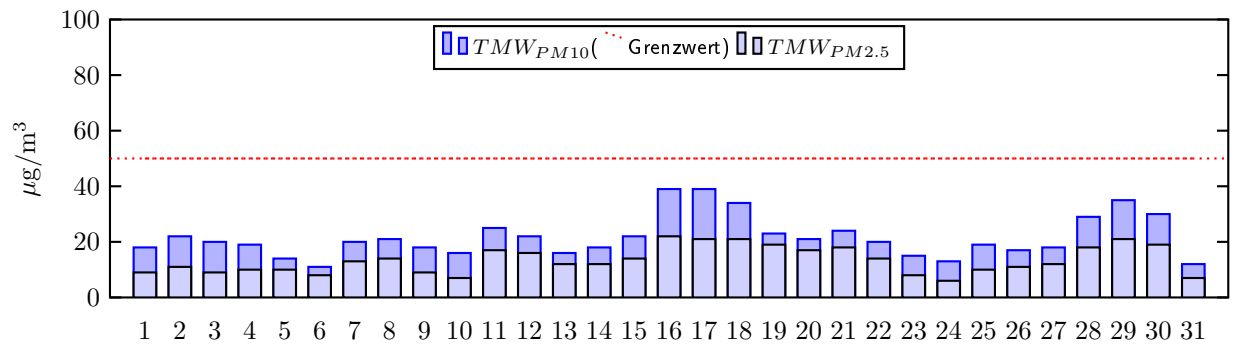
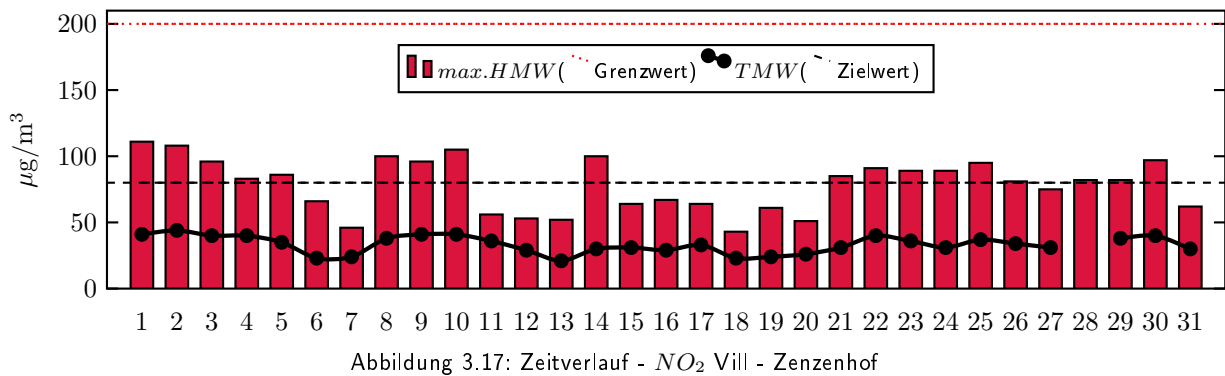
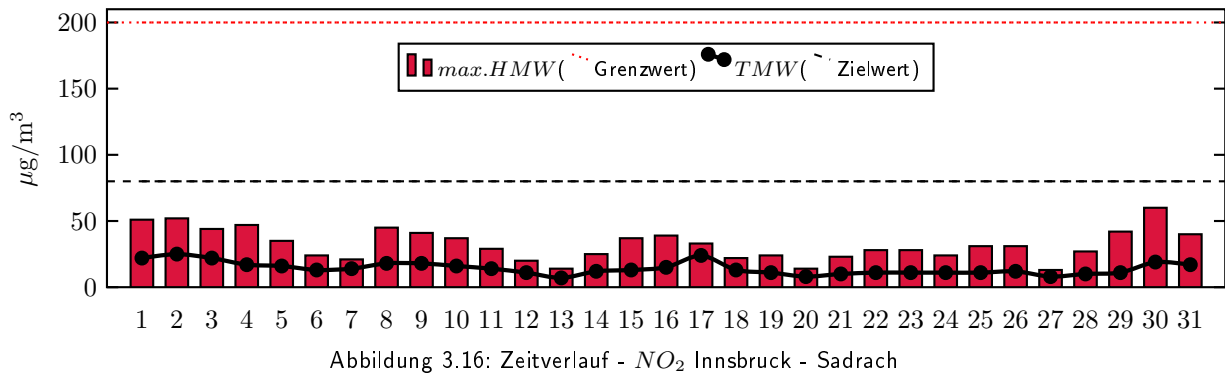
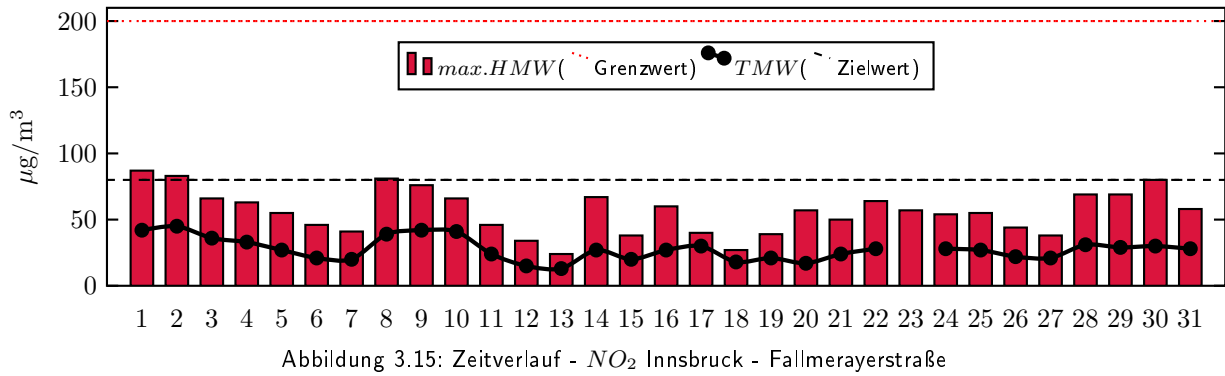
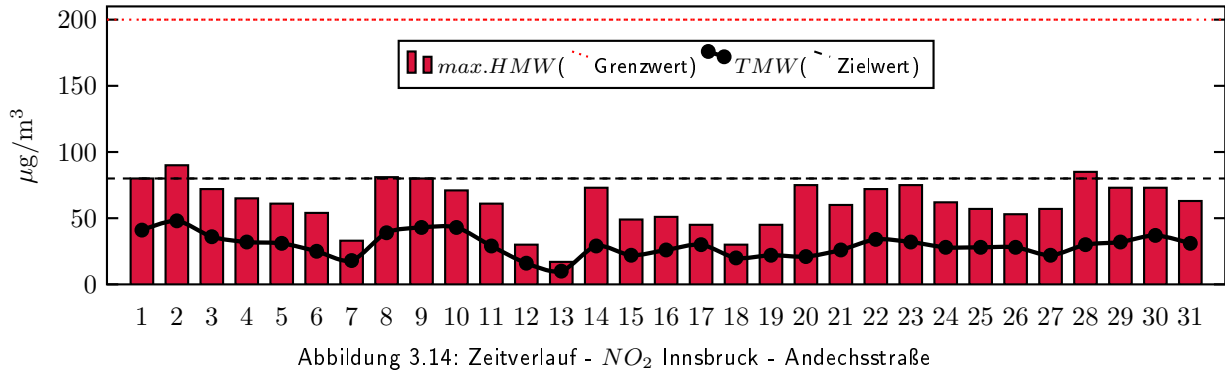


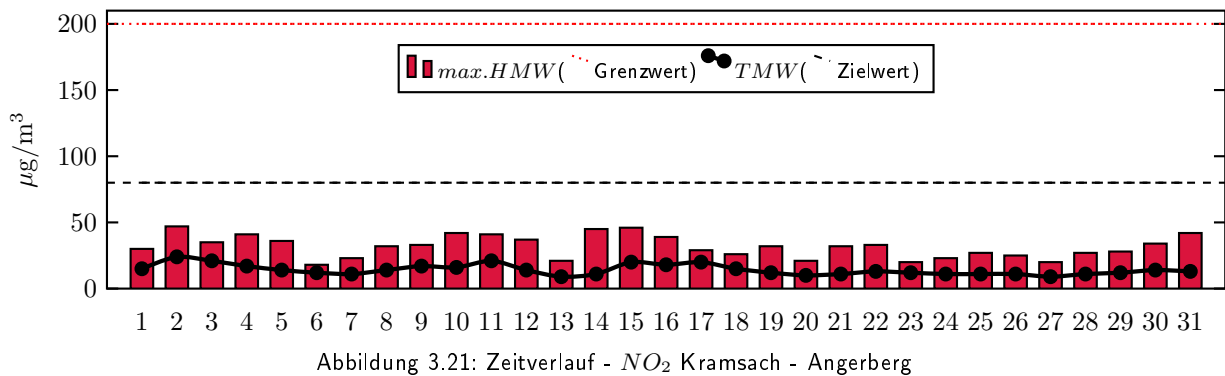
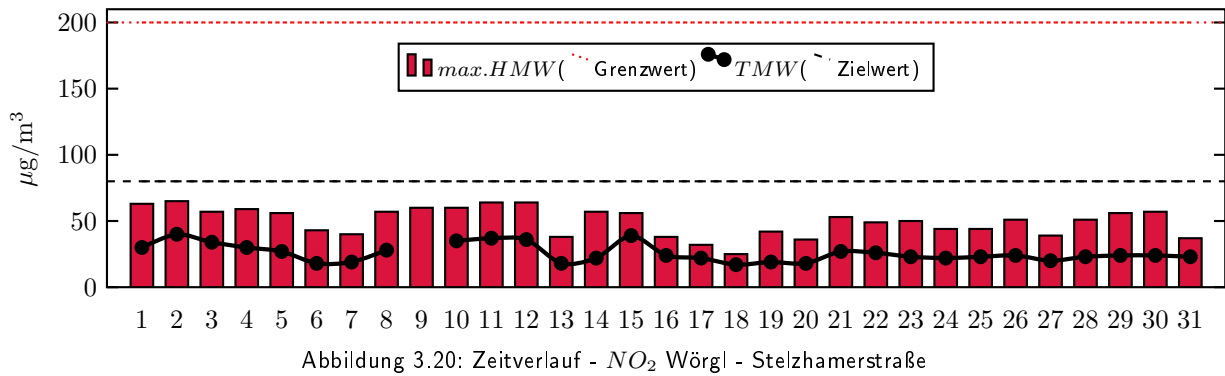
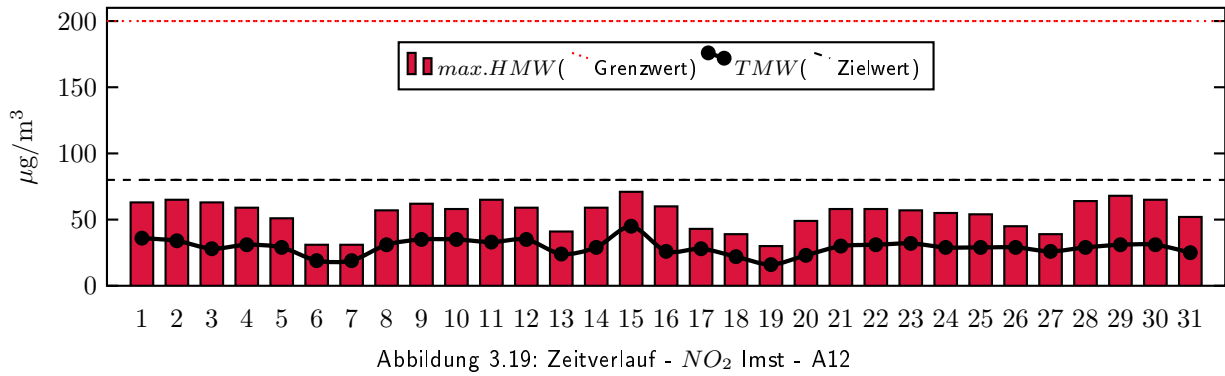
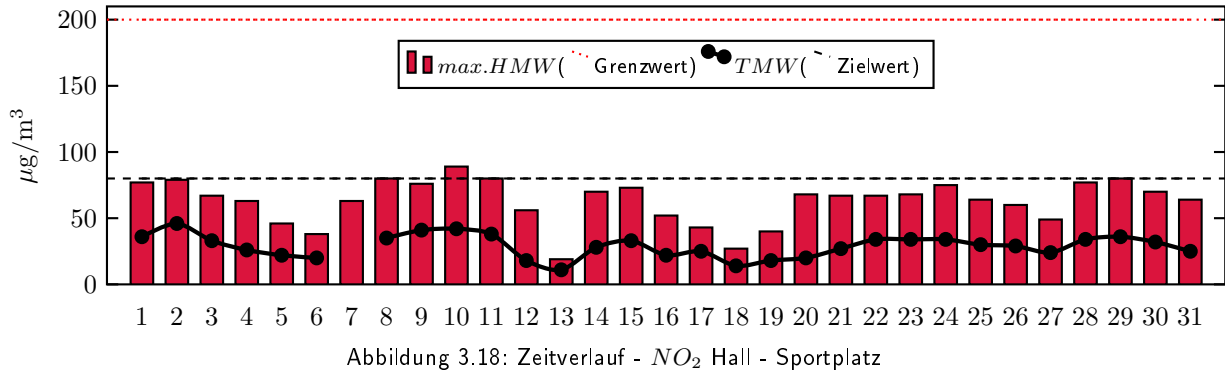
Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	29	48	67	78	90
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	97	28	45	62	75	87
INNSBRUCK / Sadrach	98	14	25	38	57	60
VILL / Zenzenhof A13	97	33	44	70	88	111
HALL IN TIROL / Sportplatz	97	29	46	58	73	89
IMST / A12	98	29	45	61	67	71
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	26	40	55	59	65
KRAMSACH / Angerberg	98	14	24	34	40	47
KUNDL / A12	97	27	44	65	75	83
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	97	19	39	52	61	69
HEITERWANG Ort / L355	97	16	27	40	57	68
VOMP / Raststätte A12	98	37	52	66	85	97
LIENZ / Amlacherkreuzung	97	28	41	59	65	83
LIENZ / Tiefbrunnen	94	11	16	27	31	39





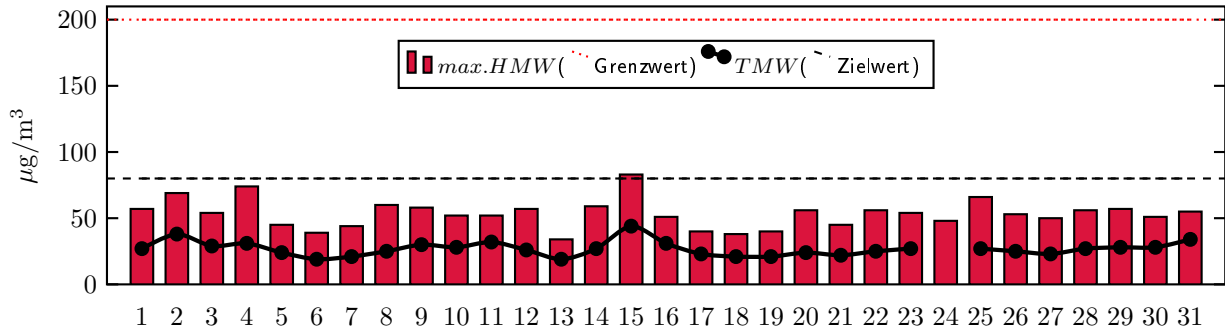


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

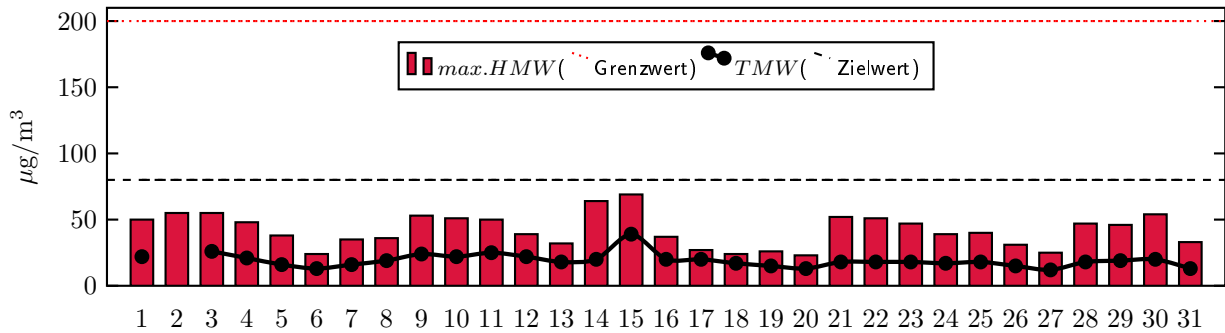


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

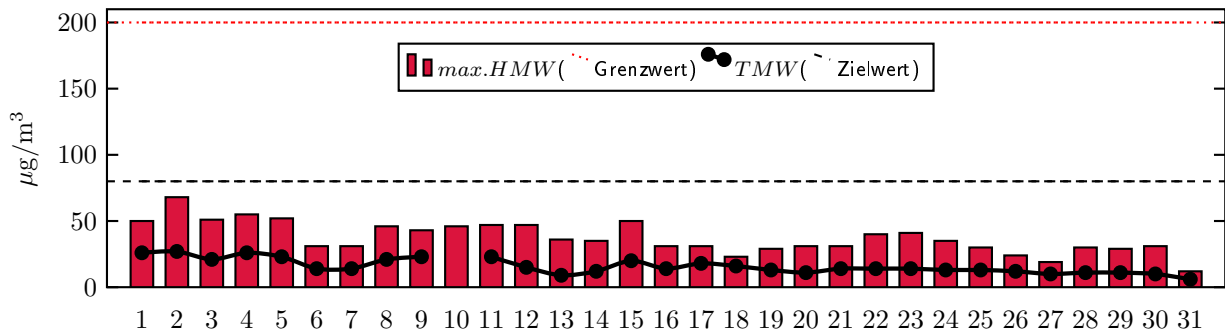


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

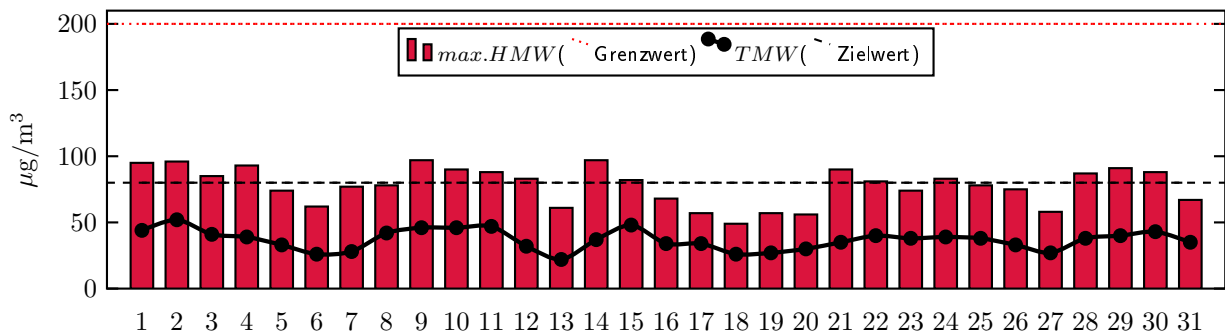
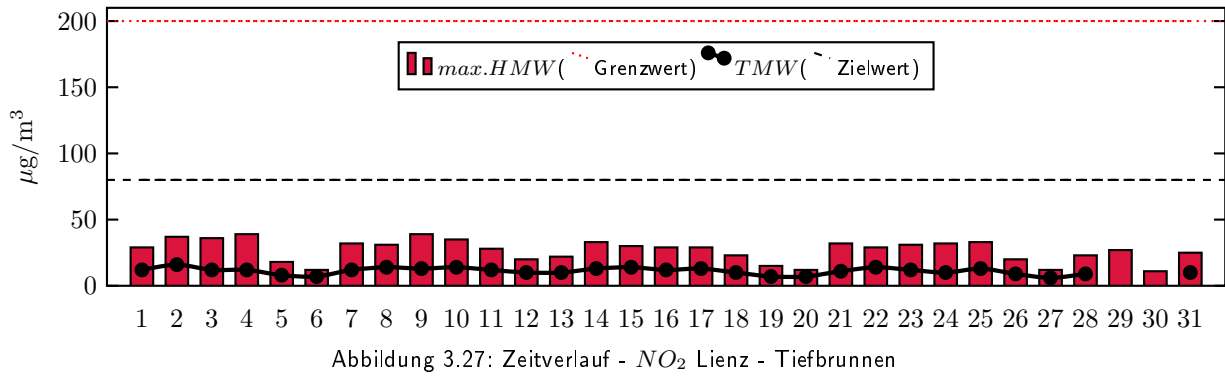
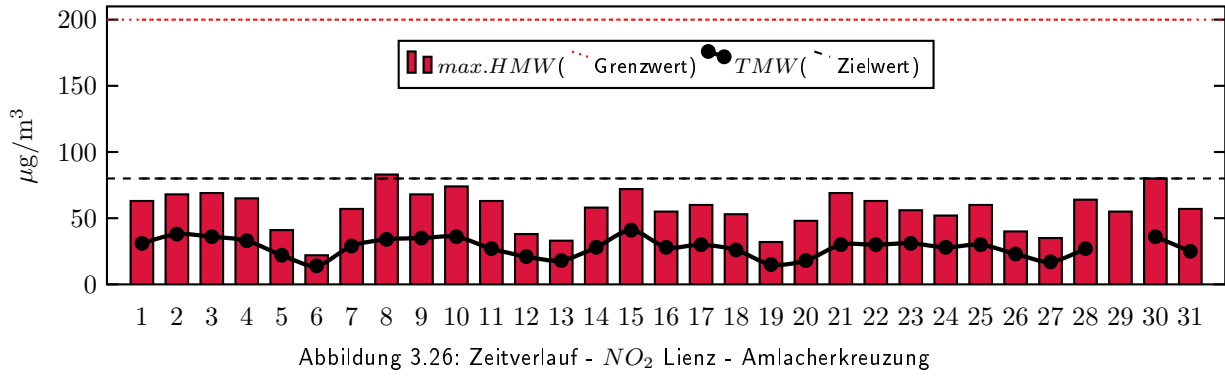


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12



3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	97	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6

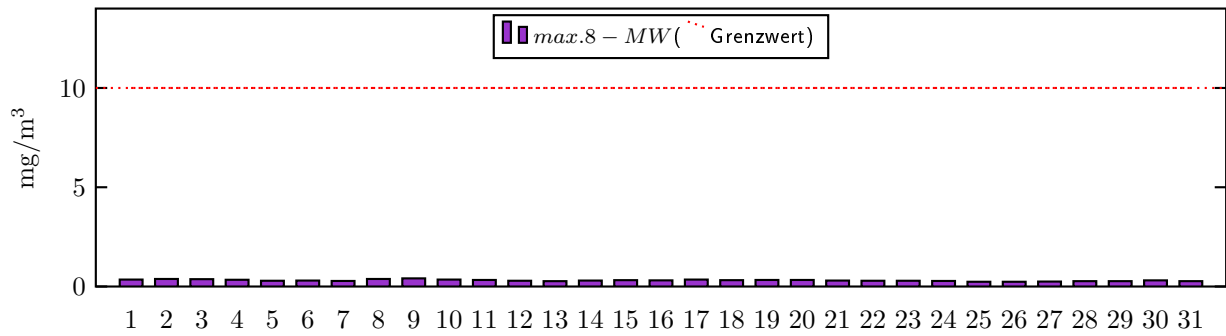


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	54	88	110	124
INNSBRUCK / Sadrach	98	75	100	122	130
NORDKETTE	97	102	128	136	138
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	49	69	119	126
KRAMSACH / Angerberg	98	69	97	126	127
KUFSTEIN / Festung	98	58	82	119	129
ST.ANTON / Galzig	97	102	128	134	137
HÖFEN / Lärchbichl	98	75	94	122	129
HEITERWANG Ort / L355	97	62	91	118	126
LIENZ / Tiefbrunnen	97	69	98	126	134

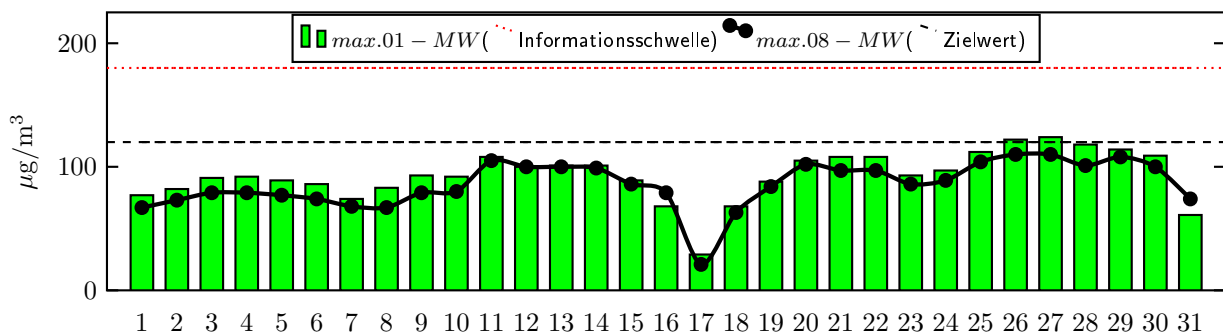


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

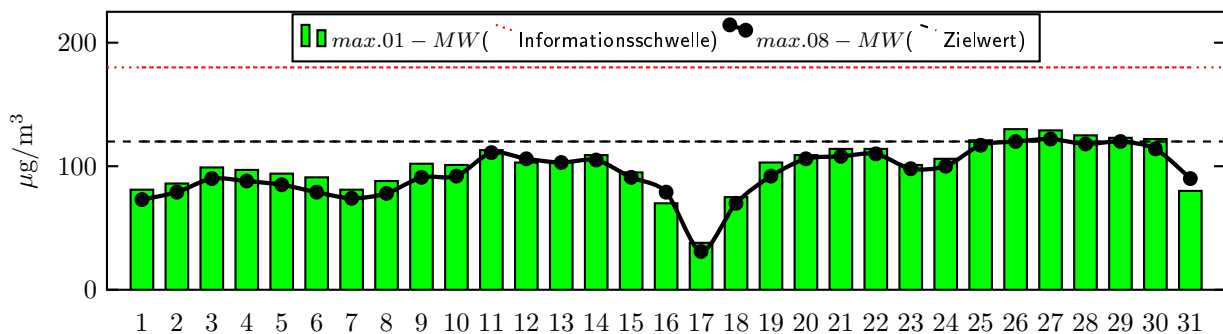
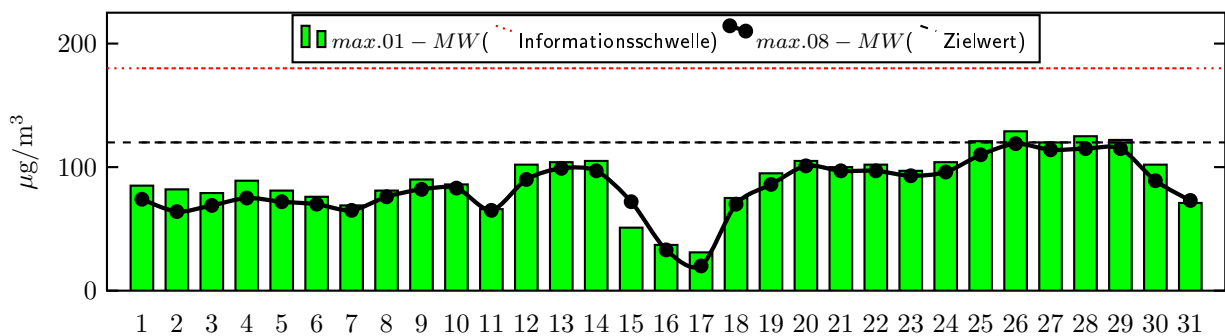
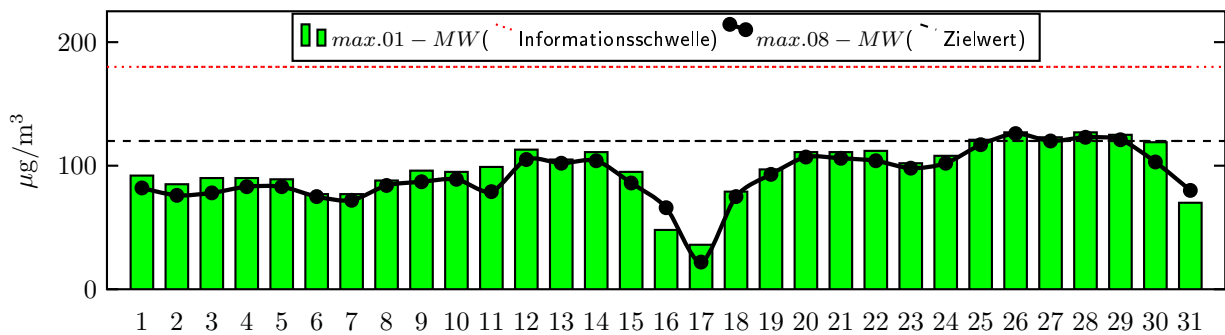
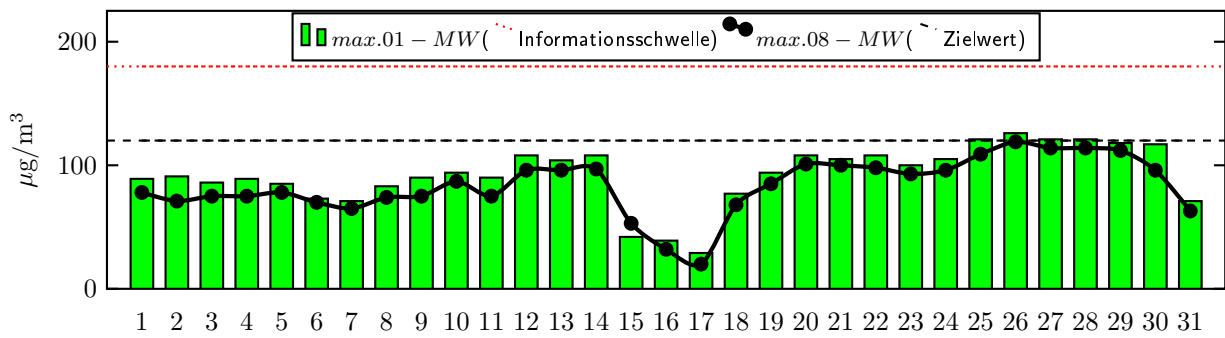
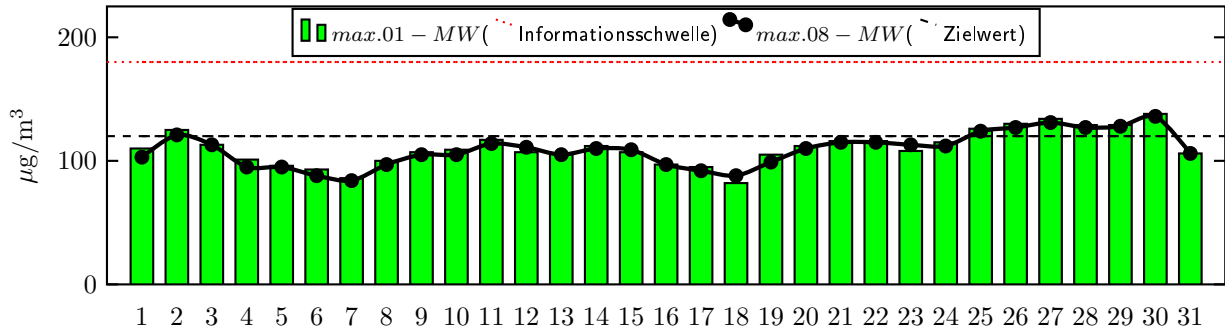


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach



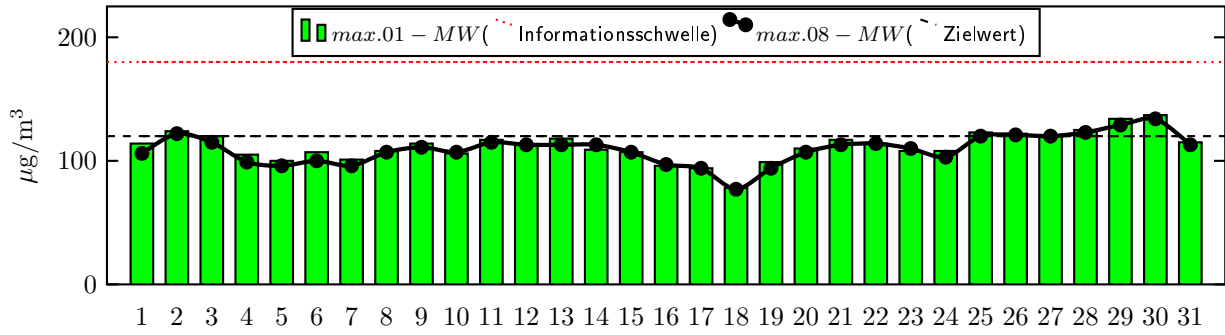


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

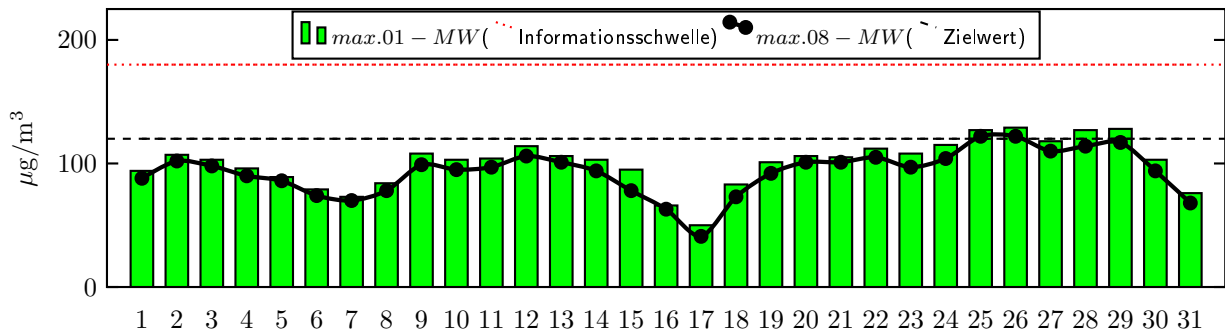


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

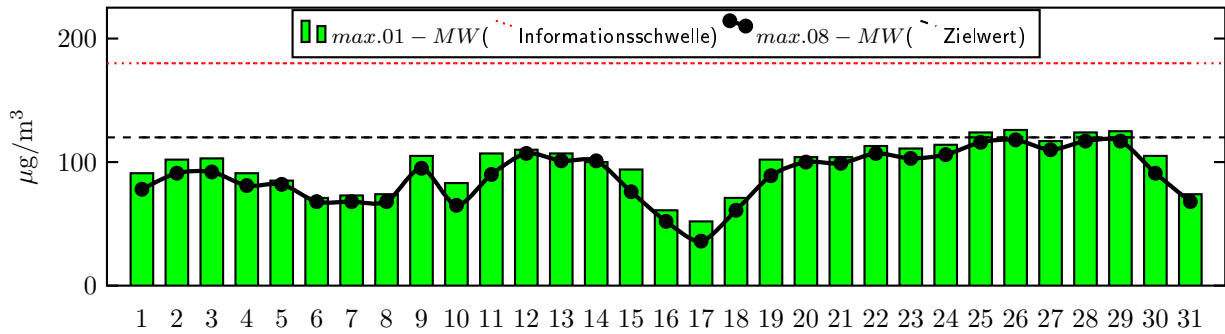


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

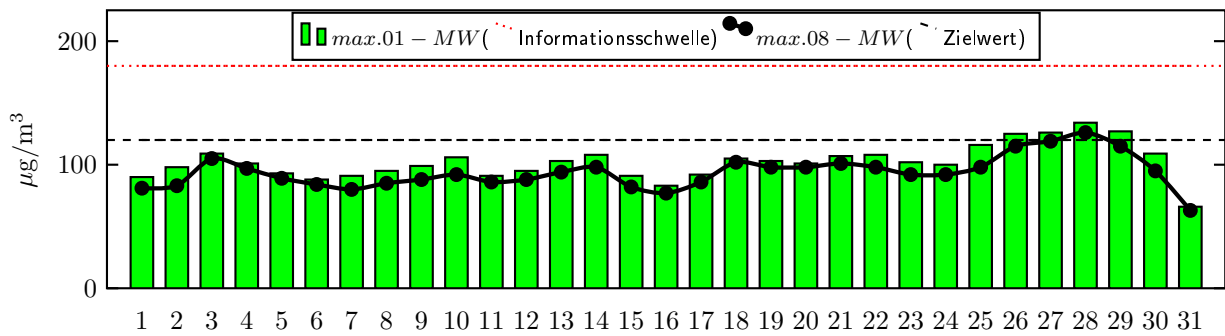


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
HEITERWANG Ort / L355	15.03.2022	52
HEITERWANG Ort / L355	17.03.2022	68

Anzahl: 2

IMST / A12 17.03.2022 79

Anzahl: 1

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
VILL / Zenzenhof A13	17.03.2022	51

Anzahl: 1

BRIXLEGG / Innweg 18.03.2022 60

Anzahl: 1

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00

Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.03.22-00:30 - 01.04.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

HÖFEN / Lärchbichl	25.03.2022-24:00	122
HÖFEN / Lärchbichl	26.03.2022-24:00	122

Anzahl: 2

INNSBRUCK / Sadrach	27.03.2022-24:00	122
---------------------	------------------	-----

Anzahl: 1

NORDKETTE	02.03.2022-24:00	121
NORDKETTE	25.03.2022-24:00	124
NORDKETTE	26.03.2022-24:00	127
NORDKETTE	27.03.2022-24:00	131
NORDKETTE	28.03.2022-24:00	127
NORDKETTE	29.03.2022-24:00	128
NORDKETTE	30.03.2022-24:00	136

Anzahl: 7

KRAMSACH / Angerberg	26.03.2022-24:00	126
KRAMSACH / Angerberg	28.03.2022-24:00	123
KRAMSACH / Angerberg	29.03.2022-24:00	121

Anzahl: 3

LIENZ / Tiefbrunnen	28.03.2022-24:00	126
---------------------	------------------	-----

Anzahl: 1

ST.ANTON / Galzig	02.03.2022-24:00	122
ST.ANTON / Galzig	26.03.2022-24:00	121
ST.ANTON / Galzig	28.03.2022-24:00	123
ST.ANTON / Galzig	29.03.2022-24:00	129
ST.ANTON / Galzig	30.03.2022-24:00	134

Anzahl: 5

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Vill - Zenzenhof A13	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.14	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.15	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12	18
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20
3.28	Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße	21
3.29	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße	22
3.30	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach	22
3.31	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette	23

3.32 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.33 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg	23
3.34 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung	23
3.35 Zeitverlauf - O_3 St. Anton - Galzig	24
3.36 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl	24
3.37 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355	24
3.38 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

