

Monatsbericht Luftgüte

Jänner 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 12. April 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 Jänner 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.

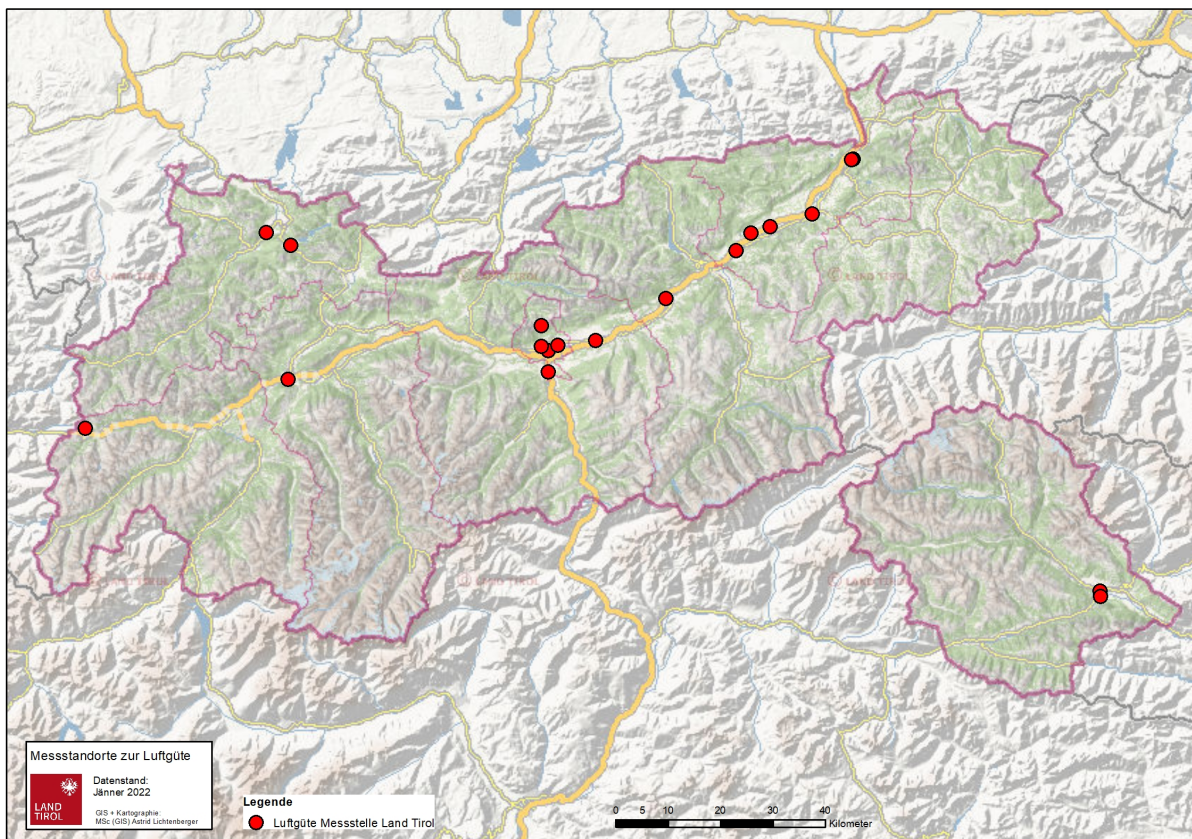


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

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 Jänner 2022

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten JÄNNER 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:

Das Jahr 2022 beginnt in Tirol mit einem zu warmen Jänner. Relativ am wärmsten war es in Haiming bei einer Monatsmitteltemperatur von +0,3 °C und einer Anomalie von +2,7 Grad. Eine Mitteltemperatur von 0,4 °C in Innsbruck ist 2,2 Grad zu warm und in Lienz beträgt die Abweichung +1,1 Grad bei einer Durchschnittstemperatur von -3,1 °C. In Kals am Großglockner war der heurige Jänner mit -0,3 °C Mitteltemperatur der wärmste Jänner seit 15 Jahren. Die milden Verhältnisse spiegeln sich auch in der niedrigen Zahl an Dauerfrosttagen, sogenannten Eistagen, wieder. In Lienz kommt ein durchschnittlicher Jänner auf 12 Eistage, heuer waren es nur 7. Innsbruck blieb diesen Jänner frei von Eistagen. Durchschnittlich kommen in Innsbruck 6 Tage mit Dauerfrost zusammen. Österreichweit am kältesten in einem bewohnten Ort im Jänner wurde es am 7. Jänner in St. Jakob im Deferegggen. Das Quecksilber sank auf -20,2 °C. Am anderen Ende der Temperaturskala war die Monatshöchsttemperatur von +17,3 °C in Reutte am 4. Jänner die Folge eines starken Südföhntages. In Innsbruck blies am 4. Jänner ebenfalls stürmischer Südföhn mit Windböen von mehr als 100km/h.

Beim Niederschlag war es inneralpin viel zu trocken, an den Alpenrändern im Norden und Süden leicht zu trocken. Die Niederschlagssummen reichen von nur 8 mm in Galtür über 10 mm in Nauders bis 117 mm in Kössen. In Galtür beträgt das Defizit 90 %, in Nauders fehlen 75 % auf das Monatssoll. In Lienz kam bei nur einem einzigen Niederschlagsereignis die gesamte Monatssumme von 23 mm zusammen, was hier ein Minus von 30 % ausmacht. In Innsbruck regnete und schneite es insgesamt nur 19 mm, was etwas weniger als die Hälfte einer durchschnittlichen Jännersumme ist. Auch die Neuschnee Bilanz fällt vielerorts unterdurchschnittlich aus. 37 cm Neuschnee in Obergurgl und 35 cm in Seefeld sind beiderorts in etwa die Hälfte einer durchschnittlichen Jännerneuschneemenge. Letztes Jahr schneite es in Seefeld 210 cm frischen Schnee im Jänner. 9 cm Neuschnee in Innsbruck und 22 cm in St. Anton sind deutlich weniger als die Hälfte des erwartbaren Neuschnees in diesen Orten. Durchschnittliche Neuschneemengen erreichten Mayrhofen mit 29 cm und Kufstein mit 43 cm Neuschnee im Jänner.

Häufiger Wetterlagenwechsel verbunden mit windigen und daher nebelarmen Verhältnissen führte zu einem deutlichen Überhang beim Sonnenschein. 122 Sonnenstunden in Innsbruck sind ein Plus von gut 50 %. In Lienz ging sich mit 138 Sonnenstunden und einem Plus von 45 % Platz 3 in der Statistik der sonnenreichsten Jännermonate seit 1935 aus.

Luftschadstoffübersicht

Mit Jahresbeginn musste der Betrieb der Messstelle MUTTERS/Gärberbach A13 auf Grund des Neubaus der Anschlussstelle Innsbruck Süd eingestellt werden. Die Entwicklung der Belastung an der Brennerautobahn wird aber weiterhin mit der Ende 2020 neu errichteten Messstelle VILL/Zenzenhof A13 überwacht.

Der häufige Wechsel von Wetterlagen in Verbindung mit windigen und überwiegend milden Verhältnissen führt trotz höherem Verkehrsaufkommen zu einem leichten Rückgang der Immissionsbelastung im Vergleich zum Vormonat. Der Einfluss der COVID-Pandemie auf das Verkehrsgeschehen in Tirol ist im Vergleich zum Vorjahr deutlich geringer. Die Zählraten an den Mautstellen Schönberg und St. Jakob am Arlberg zeigen, dass sowohl der Reise- als auch der Transitverkehr im Jänner 2022 annähernd das Vorpandemie-Niveau erreicht hat.

Im Jänner lagen die **Schwefeldioxid**immissionen an den 2 Messstellen des Tiroler Luftgütemessnetzes deutlich unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte (120 µg/m³ als Tagesmittelwert und 200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert) gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft). Die höchste Kurzzeitbelastung entfiel dabei auf die Messstelle BRIXLEGG/Innweg mit 15 µg/m³ als Halbstundenmittelwert. An beiden Messstellen wurden mit maximalen Tagesmittelwerten von 2 µg/m³ nicht nur der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit, sondern auch die Zielvorgabe zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von 50 µg/m³) deutlich eingehalten.

Die Feinstaubbelastung an den Tiroler Messstellen lag mit Monatsmittelwerten von 11 bis 25 µg/m³ auf einem ähnlich moderaten Niveau wie im Vormonat. Die **PM10**-Messstellen INNSBRUCK/Andechsstraße sowie LIENZ/Amlacherkreuzung bildeten mit Monatsmittelwerten von 25 µg/m³ hierbei die Spitze. An der Messstelle INNSBRUCK /Andechsstraße wurde am 1. Jänner mit einem Tagesmittelwert von 57 µg/m³ außerdem die einzige Überschreitung des Tagesgrenzwertes von 50 µg/m³ gemäß IG-L festgestellt. Wie auch im Vorjahr dürfte eine geringere Feuerwerkstätigkeit und damit reduzierte Feinstaubemissionen für die vergleichsweise niedrigen Messwerte verantwortlich sein. Mit Ausnahme der Stationen INNSBRUCK/Fallmerayerstraße und HALL/Sportplatz mit maximalen Tagesmittelwerten von jeweils 48 µg/m³ bilanzierten die anderen Tiroler Messstationen mit maximalen Tagesmittelwerten von unter 40 µg/m³. Die Spitzenbelastung (Halbstundenmittelwert) entfiel mit 431 µg/m³ auf die Messstelle HALL/Sportplatz und erreicht damit das Niveau der letztjährigen Silvesterfeinstaubspitzen, welche im

Wertebereich zwischen 400 bis knapp 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lagen. Bei den restlichen Messstellen wurde dieser Messbereich mit maximalen Halbstundenmittelwerten von 60 - 327 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ hingegen nicht erreicht.

Das **PM_{2.5}**-Belastungsniveau lag an den beiden Messstellen in Nordtirol mit Monatsmittelwerten von 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ unterhalb der Belastung der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung, an welcher ein Monatsmittelwert von 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen wurde. Der höchste Tagesmittelwert wurde an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße mit 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen.

Die Belastungen durch den Luftschadstoff **Stickstoffdioxid** zeigen mit Ausnahme der verkehrsnahen Messstellen INNSBRUCK/Fallmerayerstraße, IMST/A12 und VILL/Zenzenhof A13 einen leicht rückläufigen bzw. gleichbleibenden Trend, im Vergleich zum Vormonat. Die Monatsmittelwerte bewegen sich im Bereich von 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (HEITERWANG/Ort L355) bis 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (VOMP/Raststätte A12). Die Belastungszunahme von 28% gegenüber dem Jänner des Vorjahres an der autobahnnahen Messstelle VILL/Zenzenhof A13, zeigt das wieder erstarke Reise- und Transitaufkommen. Der maximale Tagesmittelwert des Berichtsmonats wurde hingegen an der Messstation VOMP/Raststätte A12 mit 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ erfasst, womit keine Überschreitungen des Zielwertes von 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß IG-L auszuweisen sind. Die höchste Kurzzeitbelastung entfiel auf die Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung, welche mit einem maximalen Halbstundenmittelwert von 122 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ damit den im IG-L festgelegten Kurzzeitgrenzwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nur zu etwa 60 % erreicht. Auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert) wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximal gemessenen Tagesmittelwert von 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** wird auf Grund des geringen allgemeinen Belastungsniveaus nur mehr die gesetzlich geforderte Messung an der Trendmessstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße fortgeführt. Im Berichtsmonat wurde hier der festgesetzte Grenzwert von 10 mg/m^3 als Achtstundenmittelwert gemäß IG-L mit 0,9 mg/m^3 deutlich eingehalten.

Aufgrund des tiefen Sonnenstandes und dem damit verbundenen niedrigeren Strahlungsangebot in den Wintermonaten ist die **Ozon**belastung geringer als in den restlichen Monaten des Jahres. Nichtsdestotrotz überboten die beiden Bergstationen NORDKETTE sowie ST. ANTON/GALZIG mit 110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. 107 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und die Messstelle LIENZ/Tiefbrunnen mit 103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert die 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Marke. Eine Überschreitung des Zielwertes von 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß Ozongesetz ist hiermit jedoch nicht auszuweisen. An der Messstelle NORDKETTE wurde der höchste Einstundenmittelwert mit 112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ registriert, der damit deutlich unterhalb der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz von 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lag.

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	3	3	3
BRIXLEGG / Innweg	97	1	2	4	6	15

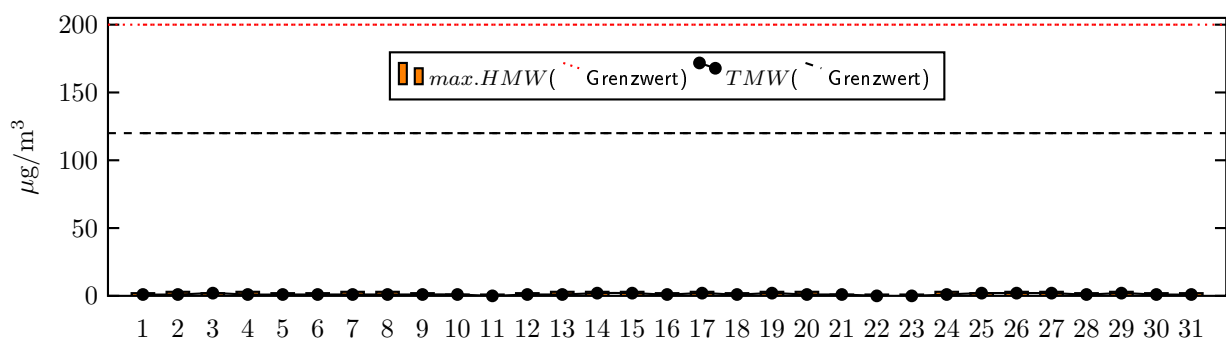


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

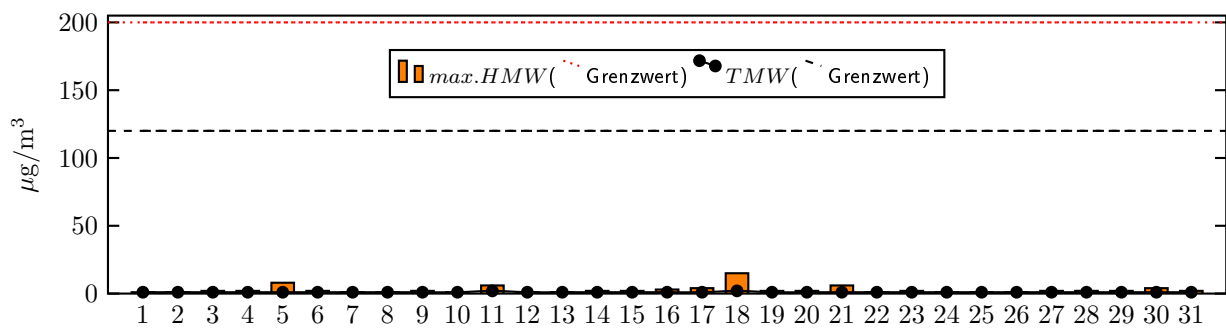
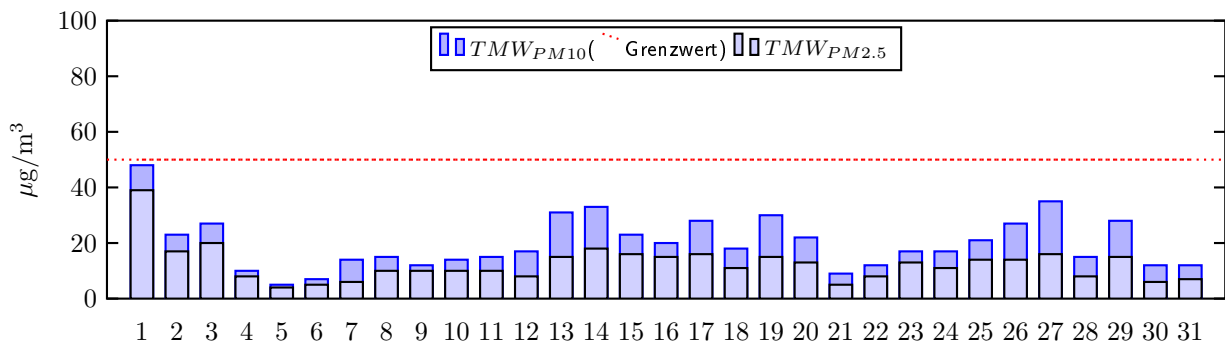
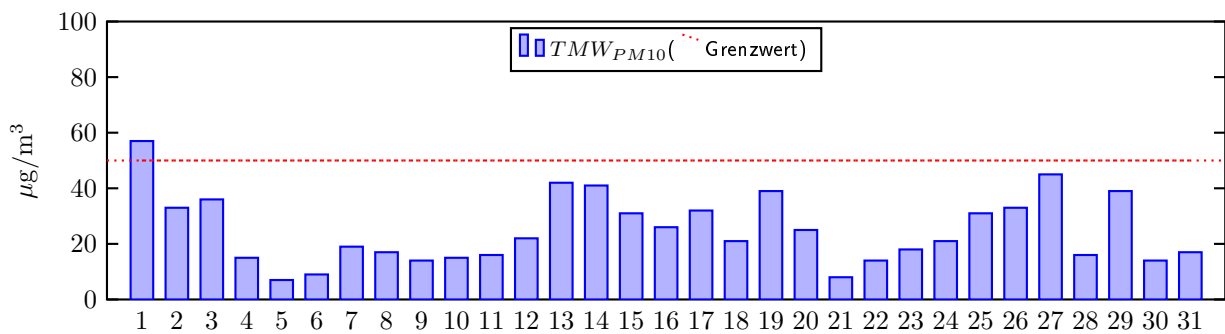


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

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	PM_{10}			$PM_{2.5}$		
	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	25	57	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	20	48	100	12	39
VILL / Zenzenhof A13	100	19	32	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	20	48	-	-	-
IMST / A12	100	18	36	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	15	30	100	12	25
WÖRGL / Stelzhamerstraße	100	16	34	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstraße	100	12	35	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	11	28	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	20	35	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	25	49	97	18	33



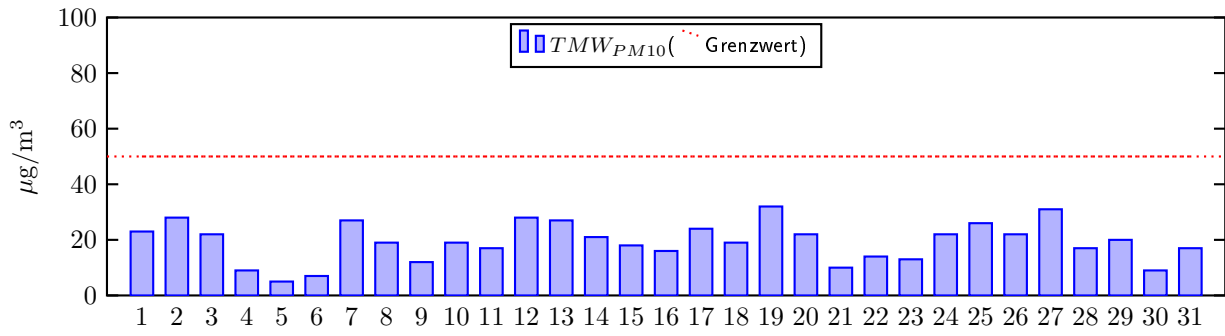


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

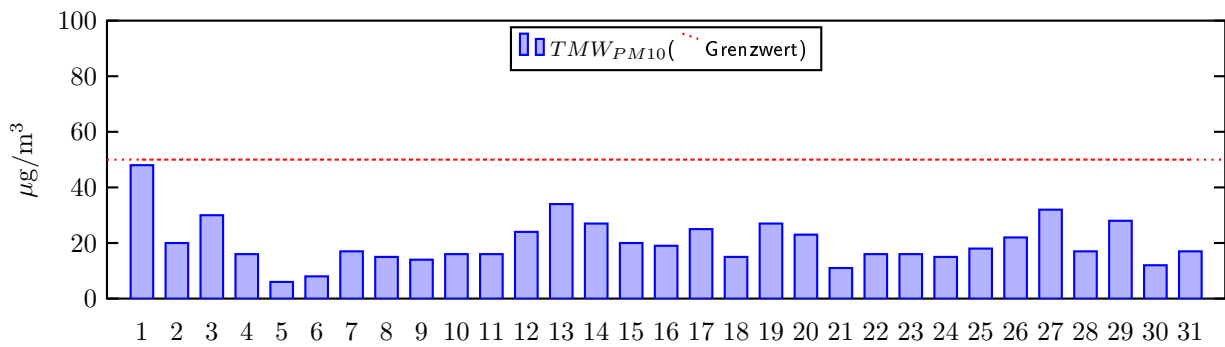


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

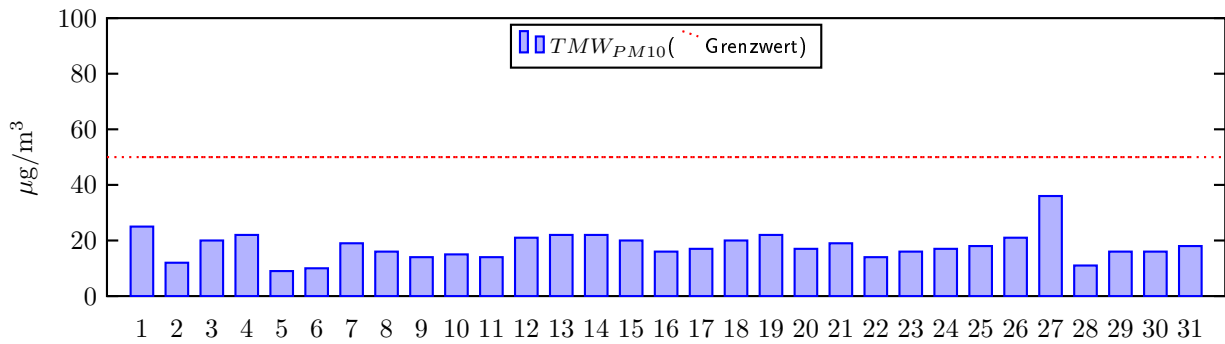


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

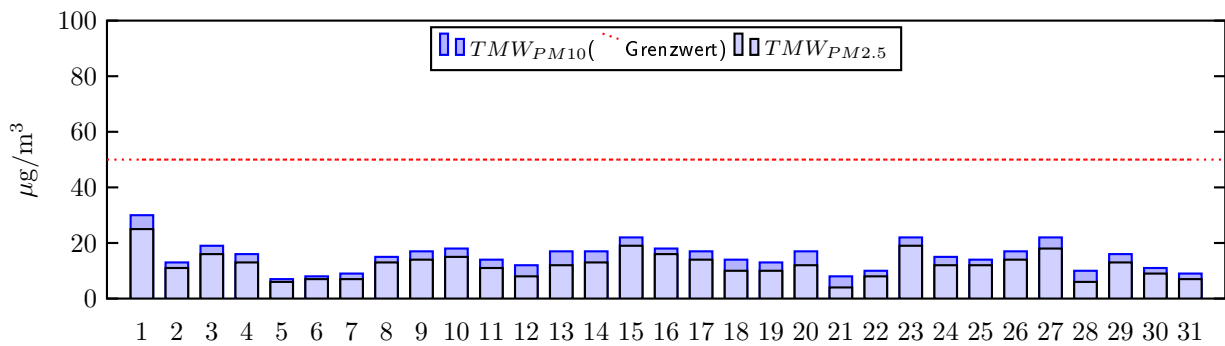


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

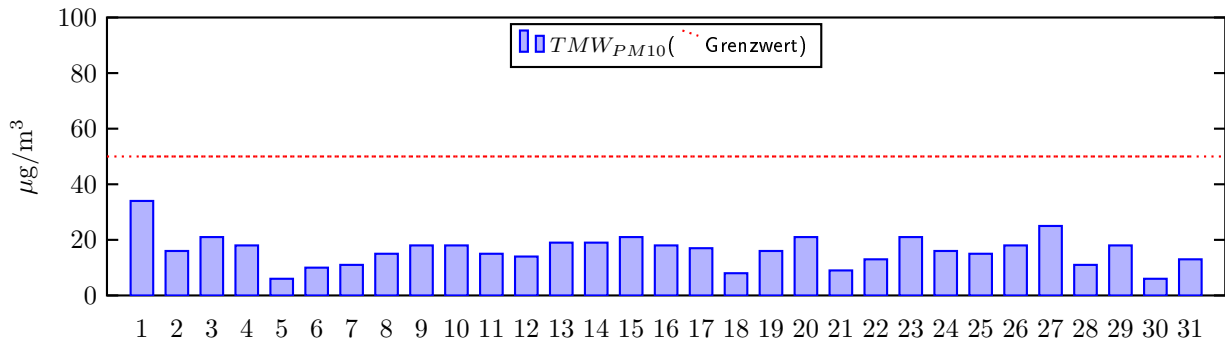


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

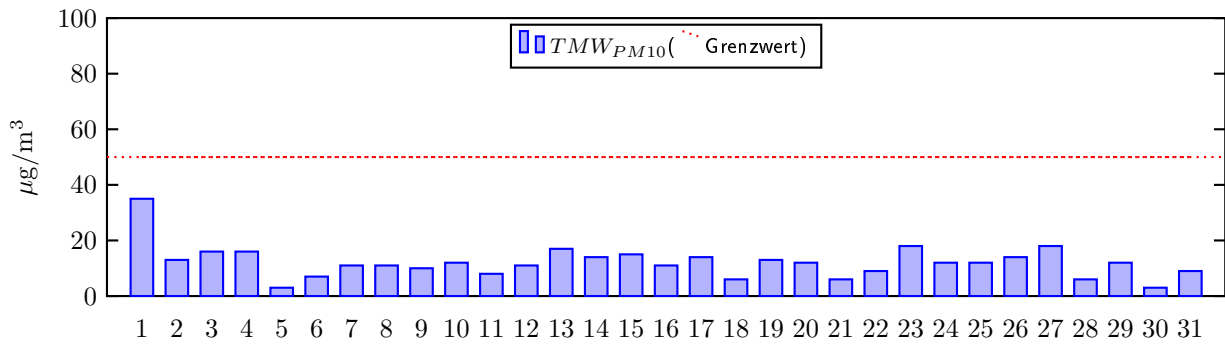


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

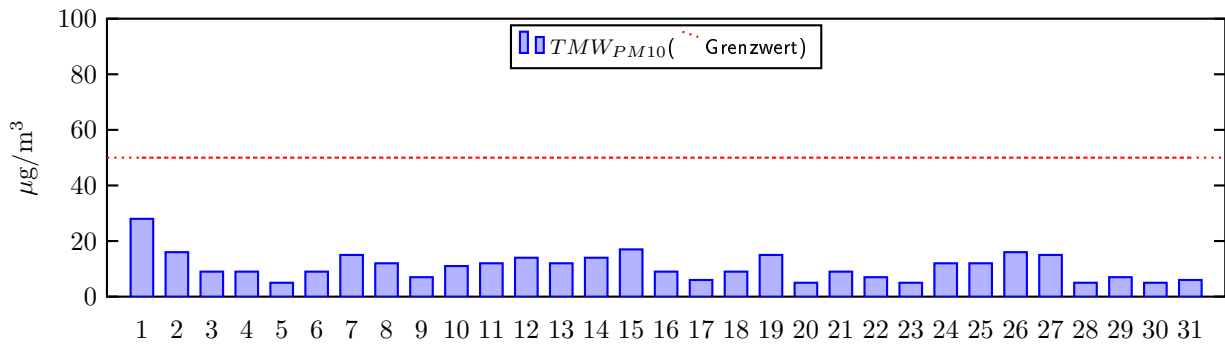


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

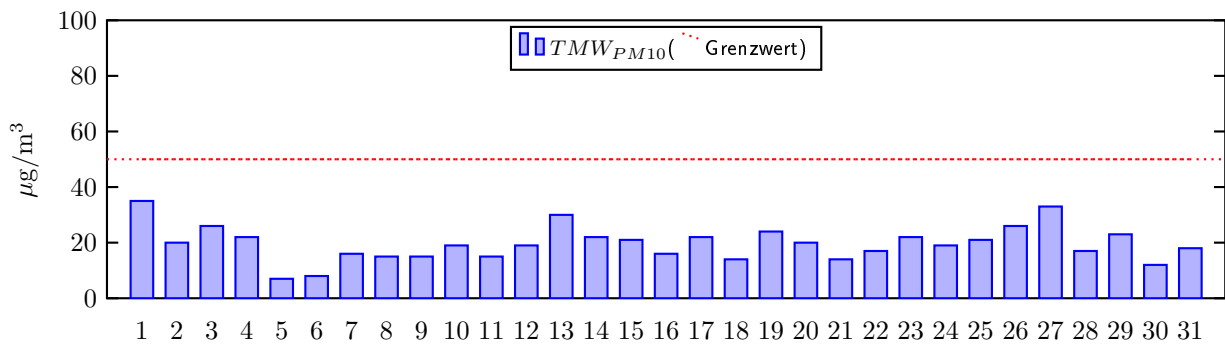


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

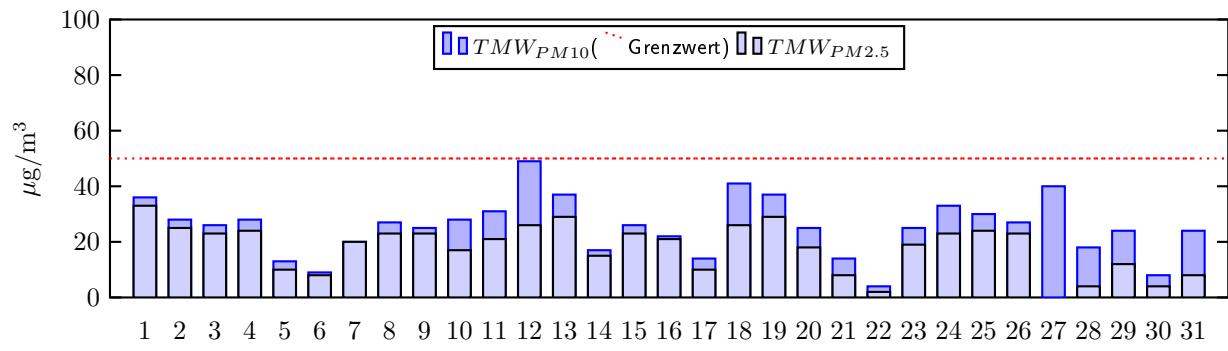
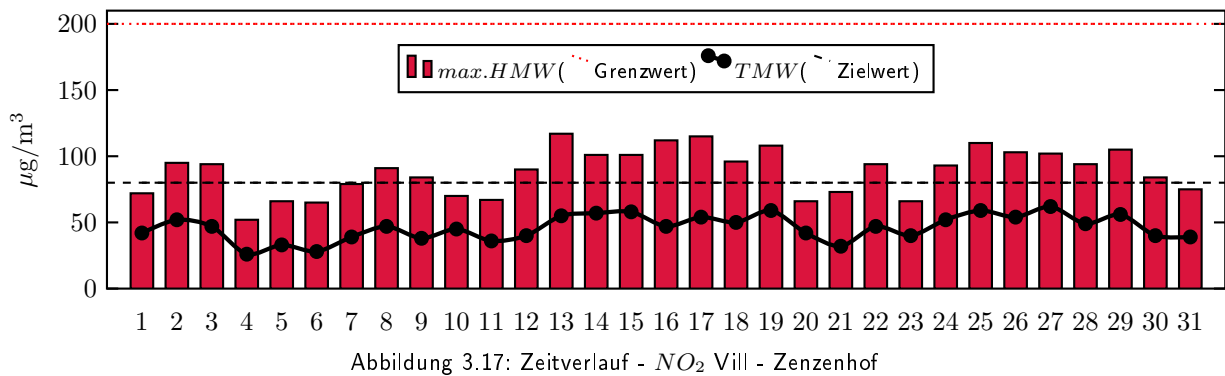
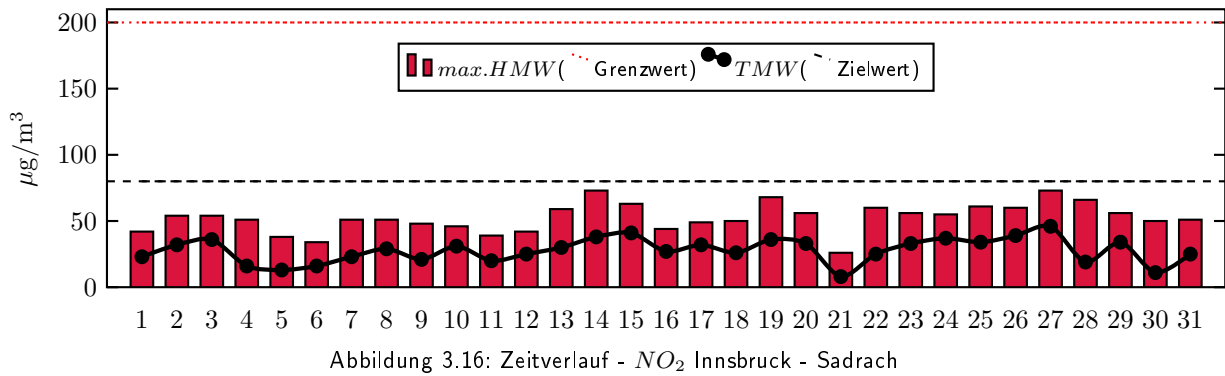
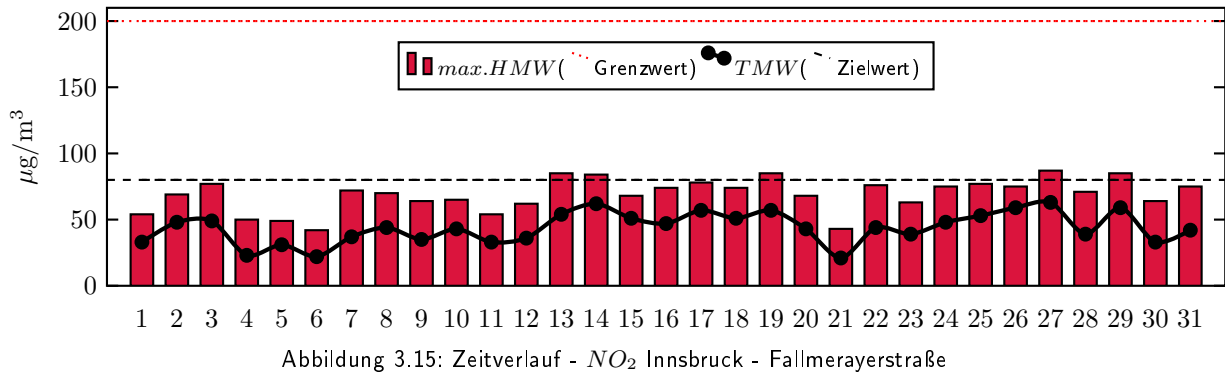
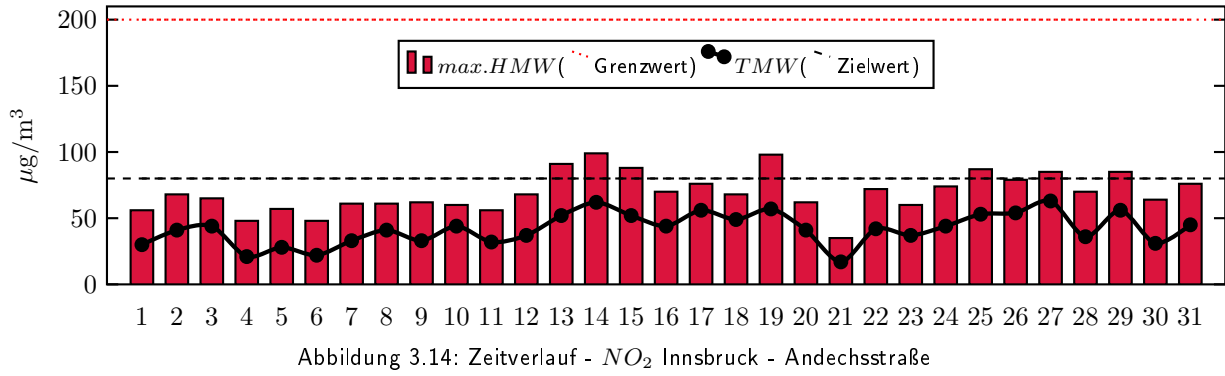


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung

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	42	63	78	87	99
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	44	63	77	84	87
INNSBRUCK / Sadrach	98	28	46	64	69	73
VILL / Zenzenhof A13	98	46	62	83	101	117
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	41	57	70	74	78
IMST / A12	98	41	63	90	106	110
WÖRGL / Stelzhamerstraße	98	35	51	69	75	76
KRAMSACH / Angerberg	98	24	49	58	62	67
KUNDL / A12	98	33	48	64	71	79
KUFSTEIN / Praxmarerstraße	98	29	48	63	68	71
HEITERWANG Ort / L355	98	23	42	56	60	68
VOMP / Raststätte A12	98	46	67	85	96	102
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	43	65	80	98	122
LIENZ / Tiefbrunnen	98	27	50	64	70	73



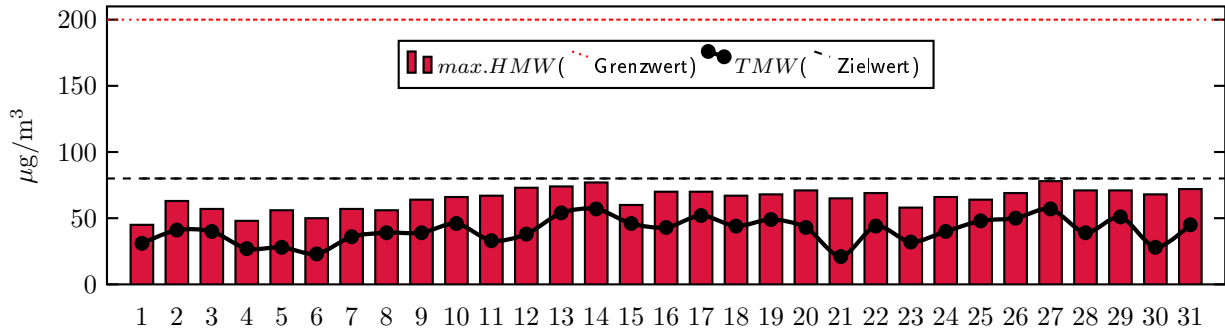


Abbildung 3.18: Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz

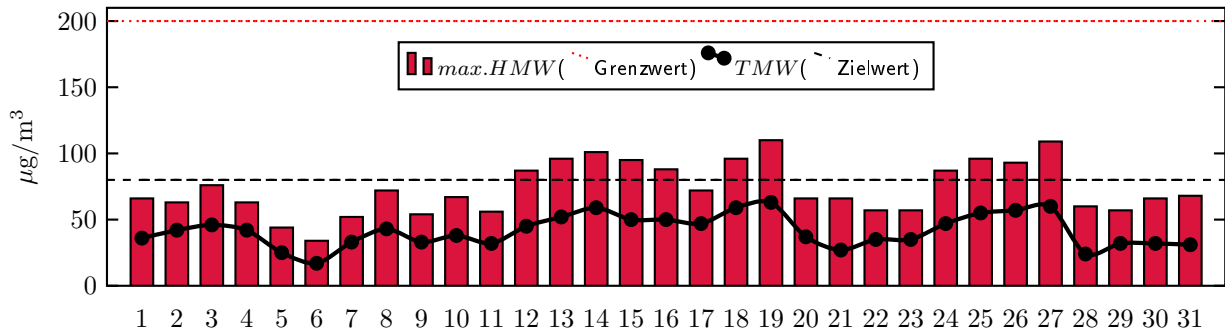


Abbildung 3.19: Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12

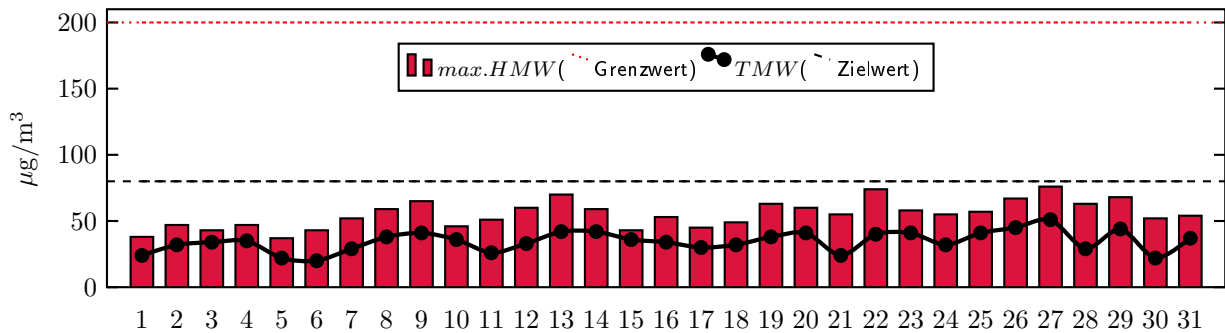


Abbildung 3.20: Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße

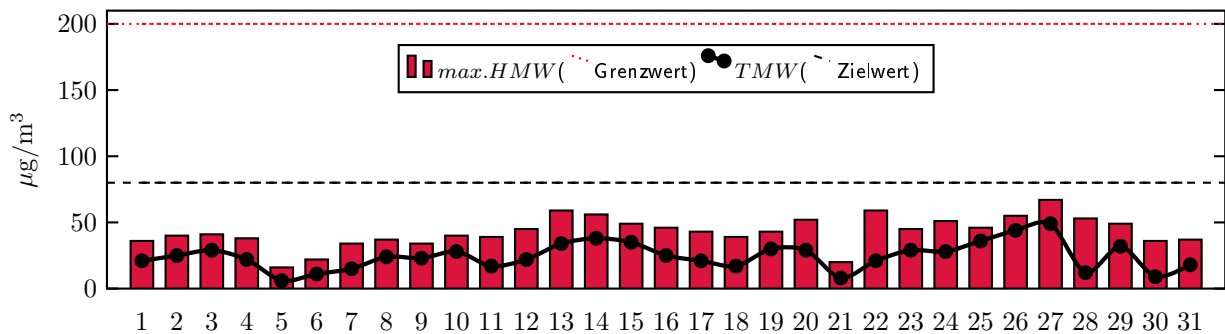


Abbildung 3.21: Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg

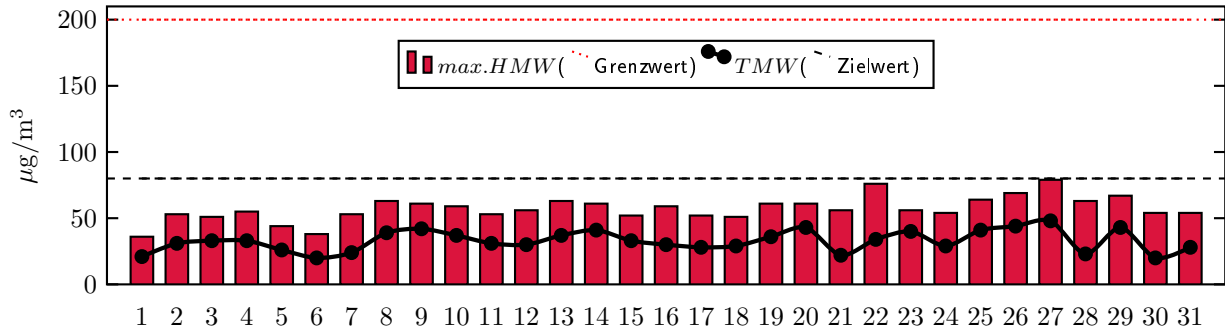


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

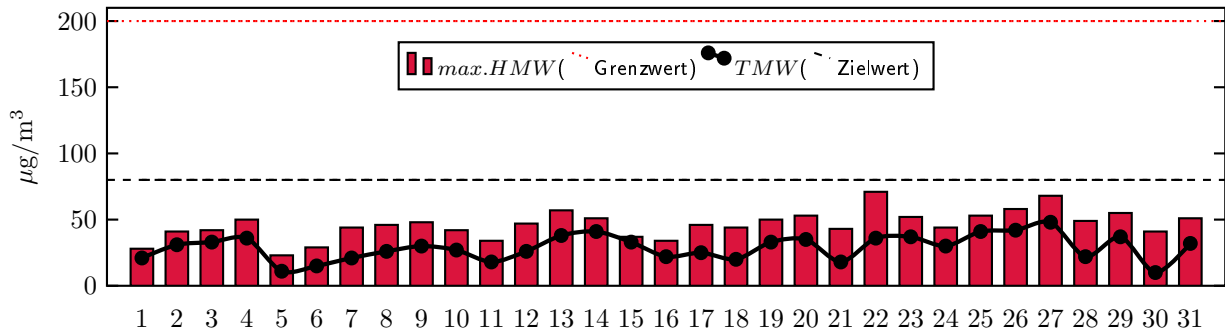


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

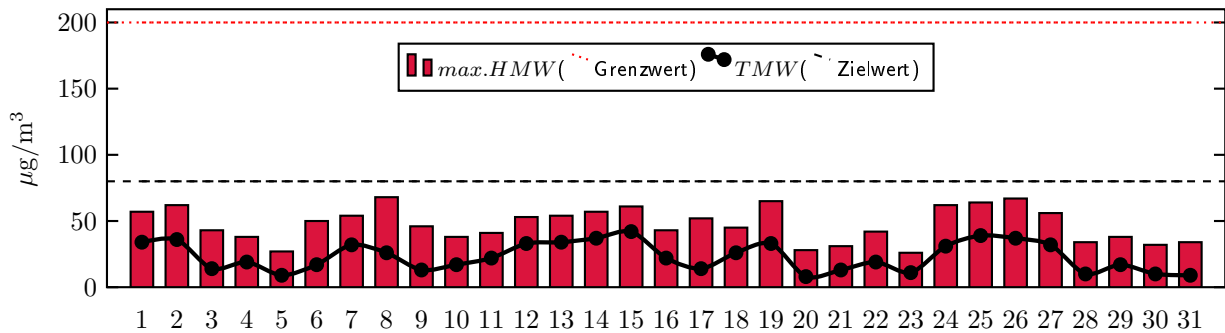


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

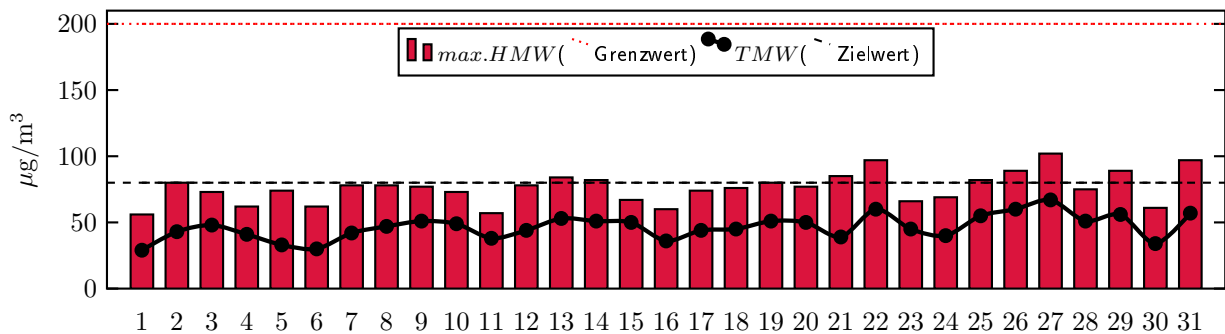
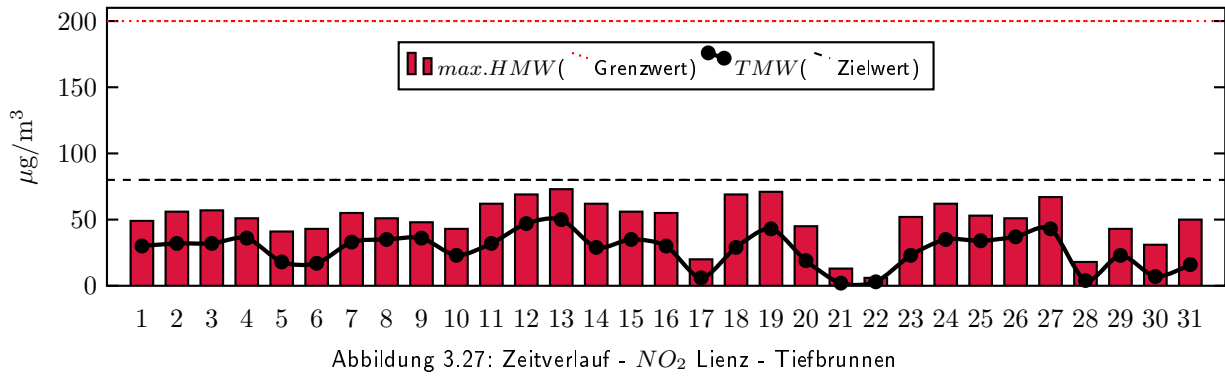
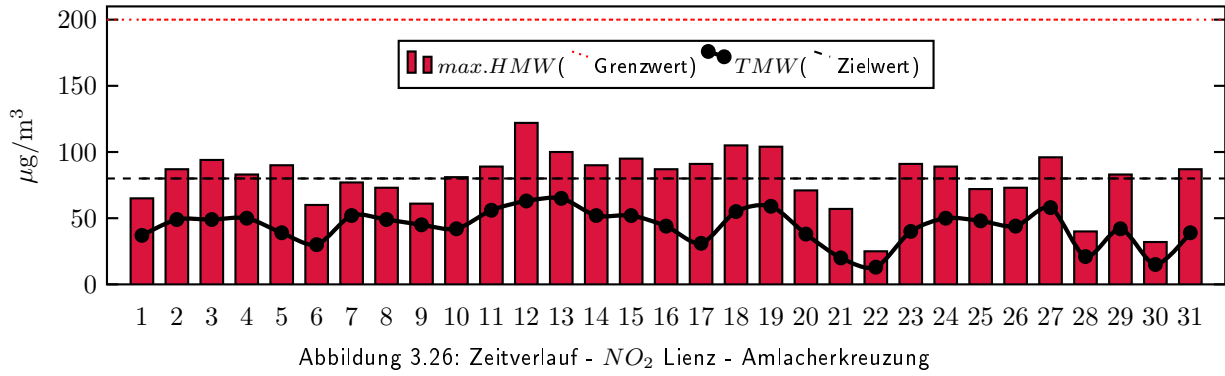


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12



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.	98	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3

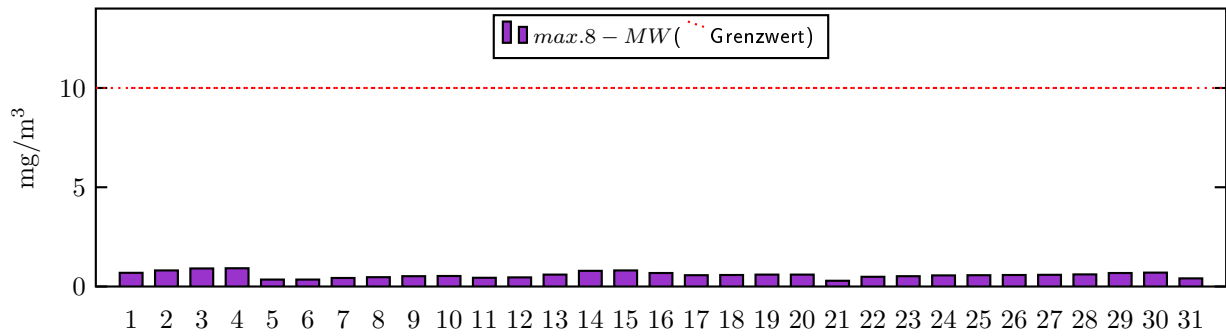


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße

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	94	17	61	84	89
INNSBRUCK / Sadrach	98	31	72	95	100
NORDKETTE	98	85	97	110	112
WÖRGL / Stelzhamerstraße	98	19	54	71	80
KRAMSACH / Angerberg	98	32	72	80	84
KUFSTEIN / Festung	98	26	65	70	77
ST.ANTON / Galzig	98	83	94	107	110
HÖFEN / Lärchbichl	98	59	80	95	99
HEITERWANG Ort / L355	98	42	68	81	94
LIENZ / Tiefbrunnen	98	34	86	103	104

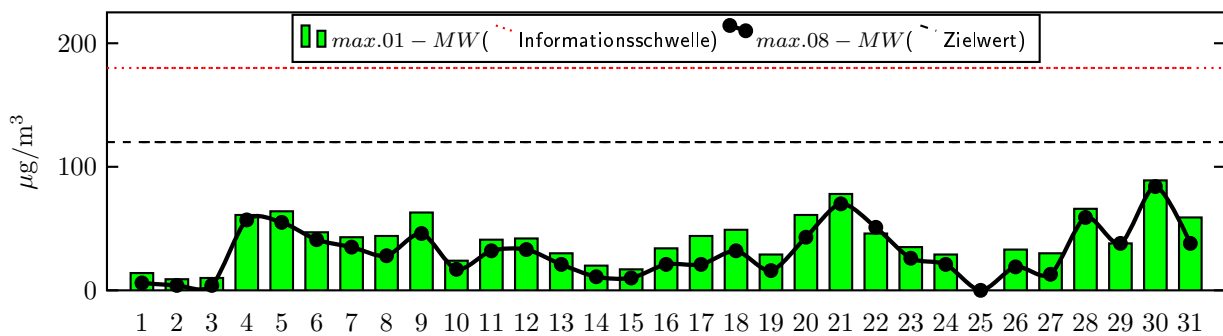


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

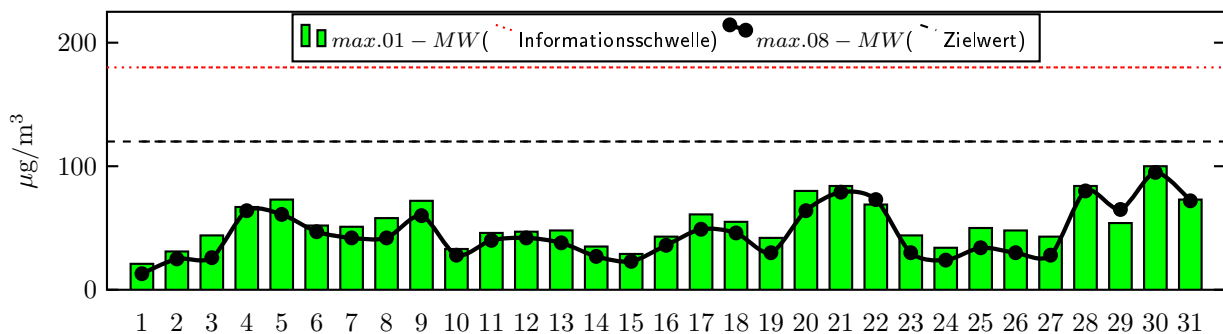
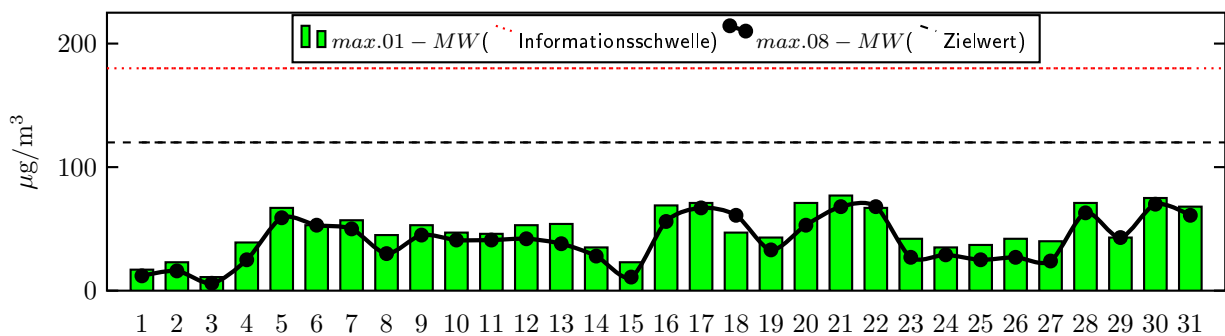
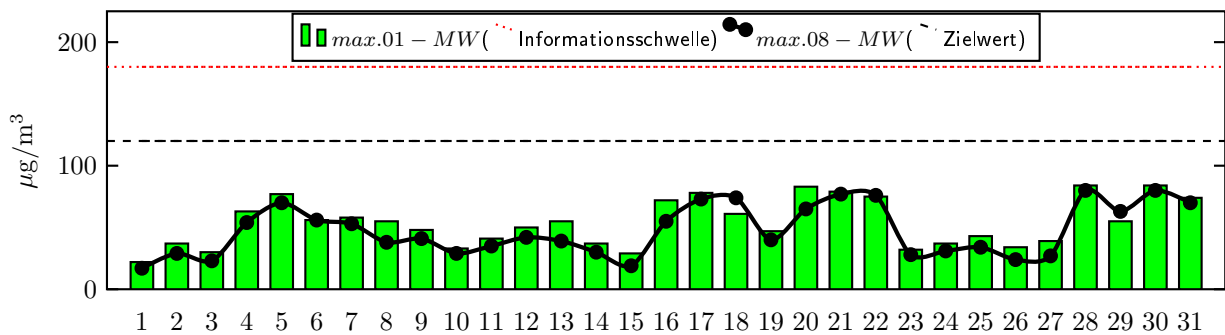
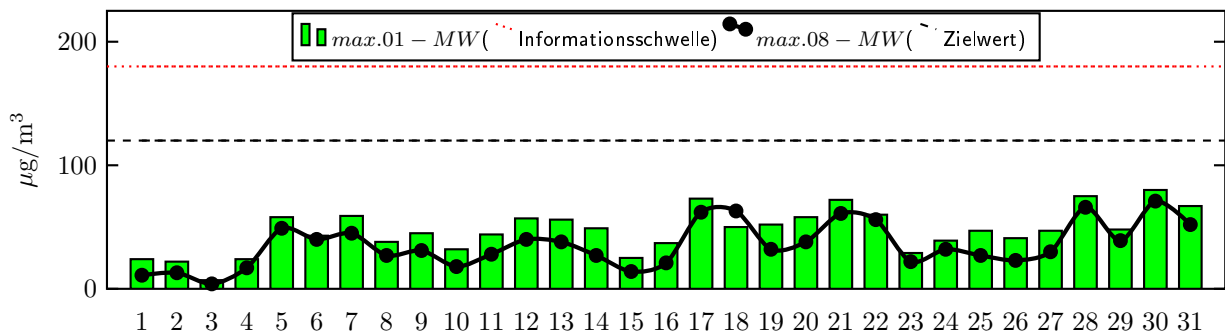
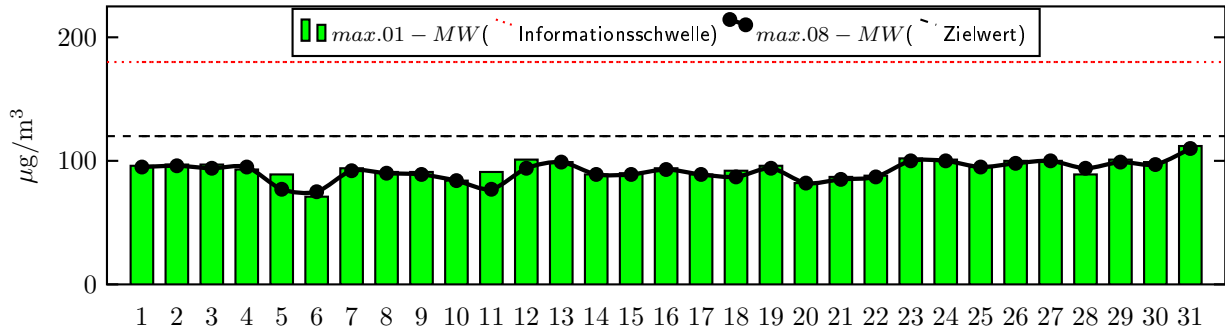


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach



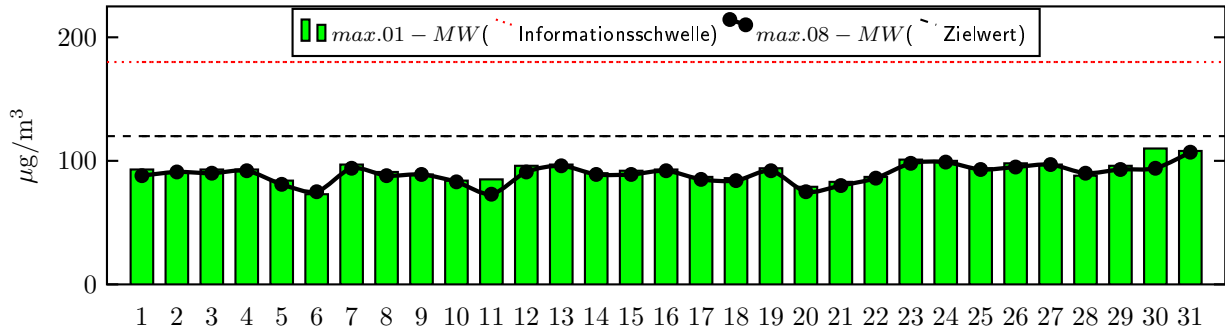


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

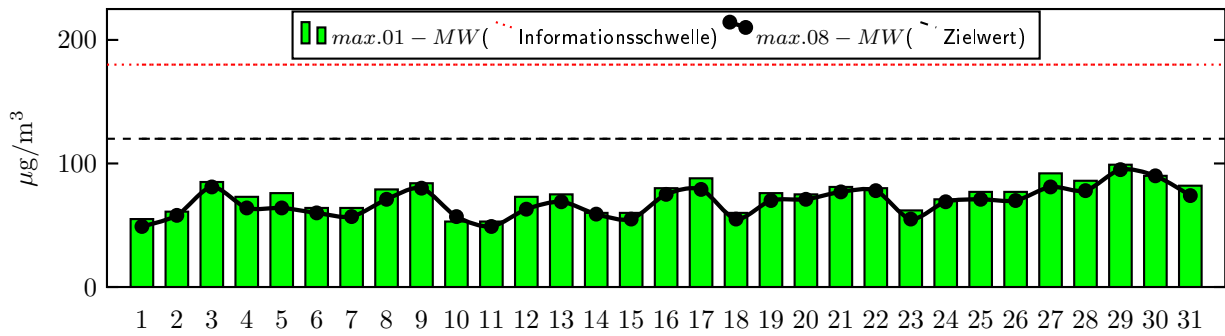


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

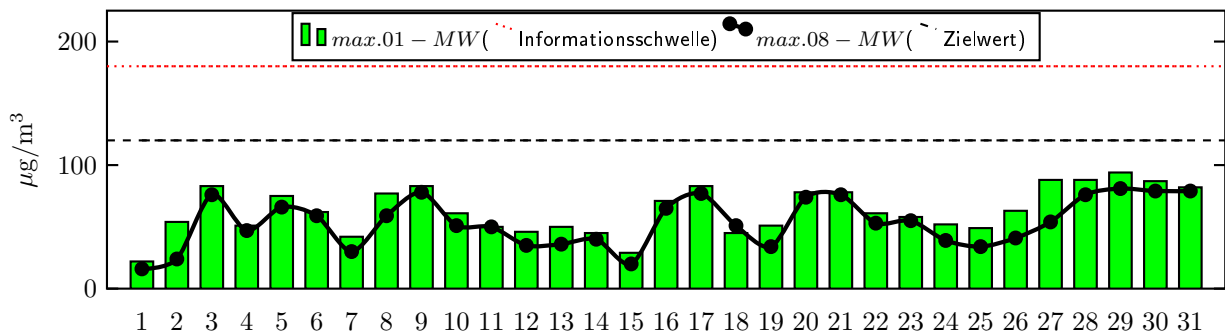


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

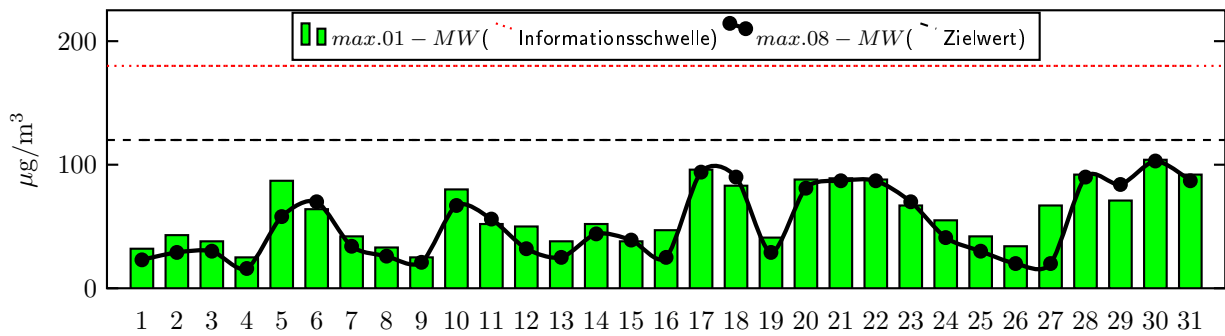


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

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

INNSBRUCK / Andechsstrasse	01.01.2022	57
----------------------------	------------	----

Anzahl: 1

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00

Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.01.22-00:30 - 01.02.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

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

