

Monatsbericht Luftgüte

Juni 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 27. September 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 Juni 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.

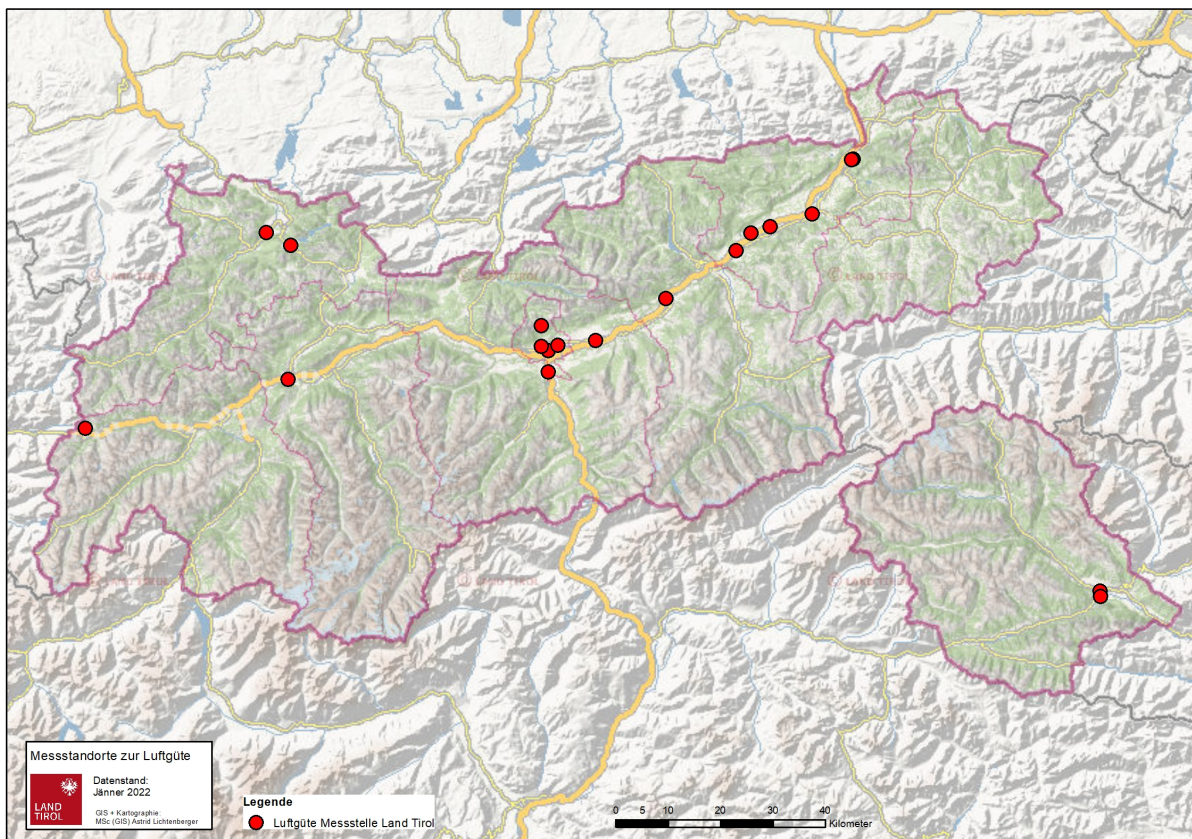


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

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 Juni 2022

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

Nach dem heuer bereits fröhlichsommerlichen Mai ging es im Juni nahtlos in den Hochsommer über. Besonders warm bilanzierte Osttirol. Relativ am wärmsten war es in Sillian bei einer Monatsmitteltemperatur von 17,9 °C und einer Abweichung von 3,8 Grad. Auch auf dem Patscherkofel mit einer Mitteltemperatur von 9,9 °C betrug die Abweichung 3,8 Grad. In Lienz kam mit 20,0 °C Durchschnittstemperatur und einer Abweichung von 3,2 Grad der drittwärmste Juni der Messgeschichte seit 1896 zusammen. Mit 19,7 °C Monatsmitteltemperatur und einer Anomalie von 3,0 Grad wurde es in Innsbruck gleich warm wie letztes Jahr im Juni. Die hohe Zahl an „heißen Tagen“ oder „Tropentagen“ mit Temperaturen ab 30 °C bestätigte den Hochsommercharakter des heurigen Junis. In Innsbruck gab es 11 Tropentage, das Dreifache des statistischen Erwartungswertes. Lienz erreichte mit 6 heißen Tagen das Doppelte des Normalwertes. Am heißesten wurde es am 19. Juni in Imst mit 36,0 °C und die tiefste Temperatur im bewohnten Gebiet österreichweit erreichte Galtür am 11. Juni mit +2,1 °C.

Die Wärme hatte große Auswirkungen auf die Schneelage in den Tiroler Berg- und Gletscherregionen. Auf dem Pitztaler Gletscher schmolz bis 19. Juni die Winterschneedecke völlig ab. In einem durchschnittlichen Juni liegt Ende des Monats noch knapp 1 Meter Schnee bei der ZAMG Messstelle auf dem Pitztaler Gletscher.

Große Wärme und instabile Luftmassen sorgten für relativ viel konvektiven Niederschlag in fast allen Regionen Tirols. Relativ und absolut am meisten Regen fiel in St. Jakob im Deferegggen mit 245 mm, der doppelten Menge eines durchschnittlichen Junimonats. 169 mm in Lienz sind ein Plus von knapp 80 %. Reutte war in Nordtirol der nasseste Ort mit 235 mm und einem Plus von 35 %. In Innsbruck kam mit 126 mm Monatsniederschlagssumme ein leichtes Plus von 17 % zusammen.

Das Blitzortungssystem ALDIS zeichnet seit 1992 die Blitztätigkeit in Österreich auf. Daraus ergibt sich für Tirol für den Monat Juni eine durchschnittliche Anzahl von rund 4600 Blitzeinschlägen. Heuer im Juni registrierte ALDIS rund 3500 Blitzeinschläge in Tirol, ungefähr so viele wie letztes Jahr im Juni. Der blitzreichste Juni war im Jahr 2006 mit rund 17000 Blitzeinschlägen in Tirol.

Überdurchschnittlich fällt die Sonnenscheinbilanz aus. 251 Sonnenstunden in der Landeshauptstadt sind ein Plus von 28 % und die Sonnenstadt Lienz war der sonnigste Ort Tirols im heurigen Juni mit 261 Sonnenstunden und einem Überschuss von 22 %.

Luftschadstoffübersicht

Die relativ geringe Immissionsbelastung der Vormonate setzt sich im Allgemeinen auch im Berichtsmonat Juni fort, wenngleich die Belastung durch Stickstoffdioxid im Vergleich zum Mai vor allem an den Hauptverkehrsrouten, durch den Anstieg des Reiseverkehrs etwas zunahm. Außerdem ist an den Tiroler Luftgütemessstellen jahreszeitbedingt eine leichte Zunahme der bodennahen Ozonkonzentrationen festzustellen. Die Feinstaubbelastung ist ebenfalls im Vergleich zu den beiden luftschadstoffbegünstigten Vormonaten etwas angestiegen aber dennoch im unteren Bereich. Im Allgemeinen kann die Luftschadstoffbelastung auch im Juni als weiterhin relativ gering eingestuft werden.

Die **Schwefeldioxid**belastung im Tiroler Luftgütemessnetz lag an den beiden Messstellen INNSBRUCK/Fallmerayerstraße und BRIXLEGG/Innweg mit Monatsmittelwerten von weniger als 1 µg/m³ auf einem sehr geringen Belastungsniveau und entspricht in etwa der Hälfte des Vormonats Mai. Der Tagesgrenzwert (120 µg/m³) zum Schutz der menschlichen Gesundheit und auch der Zielwert (50 µg/m³) zum Schutz der Vegetation nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) wurden mit 7 µg/m³ als maximalen Tagesmittelwert an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg deutlich eingehalten. Bei der Messstelle BRIXLEGG/Innweg wurden Kurzzeitspitzen mit maximal 123 µg/m³ als Halbstundenmittelwert registriert, womit jedoch der Kurzzeitgrenzwert (200 µg/m³) gemäß IG-L nicht überschritten wurde. An der Trendmessstelle in Innsbruck lag der höchste Halbstundenmittelwert bei nur 2 µg/m³.

Wie bereits erwähnt stiegen die mittleren Feinstaubbelastungen mit Ausnahme der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung im Vergleich zum Vormonat teilweise um bis zu 22 % bzw. 4 µg/m³. Die **PM10**-Monatsmittelwerte deckten damit im gesamten Messnetz eine Bandbreite von 10 µg/m³ (HEITERWANG/Ort L355) bis 16 µg/m³ (VILL/Zenzenhof) ab. Der IG-L-Grenzwert von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurde mit maximal 33 µg/m³ an der Messstation WÖRGL/Stelzhamerstraße deutlich eingehalten. An den restlichen Messstellen lagen die maximal gemessenen Tagesmittelwerte zwischen 27 µg/m³ und 32 µg/m³ und damit ebenfalls unterhalb des IG-L-Grenzwertes.

Die mittleren Monatskonzentrationen bei der Feinstaubkomponente **PM2.5** lagen im Monat Mai bei allen Messstationen bei 8 µg/m³. Im Vergleich zum Vormonat Mai verzeichnet nur die Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung einen Rückgang der PM2.5 Belastung. Der Rückgang ist mit einem 33 % bzw.

4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geringeren Monatsmittelwert besonders auffällig und ist vermutlich auf die Fertigstellung der angrenzenden Straßenbauarbeiten zurückzuführen.

Die Belastung durch **Stickstoffdioxid**immissionen ist im Vergleich zum Vormonat an 7 der 14 Stickoxidmessstellen leicht zurückgegangen. Besonders an den autobahnnahen Messstationen und damit im Einfluss des erstarkten Reiseverkehrs, sind jedoch die Stickstoffdioxidkonzentrationen um bis zu 25 % angestiegen. Die Belastungssituation ist mit Monatsmittelwerten im Bereich von 3 (LIENZ/Tiefbrunnen) bis 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (VOMP/Raststätte A12) jedoch trotzdem als gering einzustufen. Der Kurzzeitgrenzwert gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden mit einem maximalen Halbstundenmittelwert von 88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an der Messstelle VILL/Zenzenhof A13 zu weniger als der Hälfte ausgenutzt. Auch der Zielwert zum Schutz des Menschen (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert) wurde mit 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (VOMP/Raststätte) deutlich eingehalten. 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 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich eingehalten.

Die Belastung durch die Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** ist im Berichtsmonat wie bereits in den Vormonaten sehr gering. Der festgesetzte Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß IG-L von 10 mg/m^3 als Achtstundenmittelwert wurde an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße erneut bei weitem nicht erreicht. Der höchste Achtstundenmittelwert im Berichtsmonat beträgt 0,2 mg/m^3 .

Durch das verstärkte Strahlungsangebot und die dadurch begünstigte Bildung von **Ozon** zeigte sich an 5 der 10 Messstellen im Juni ein leichter Anstieg der bodennahen Ozonkonzentrationen. Die Monatsmittelwerte bewegten sich im Berichtsmonat im Bereich von 55 – 95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Informationsschwelle gemäß Ozongesetz von 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert wurde jedoch mit maximal 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - gemessen an der Messstelle NORDKETTE – deutlich eingehalten. Der Zielwert gemäß Ozongesetz (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert) wurde an 6 der 10 Messstellen an zumindest einem Tag überschritten. Mit 141 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ entfiel der höchste Achtstundenmittelwert ebenfalls auf die Messstelle NORDKETTE.

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	0	1	2	2	2
BRIXLEGG / Innweg	98	1	7	19	49	123

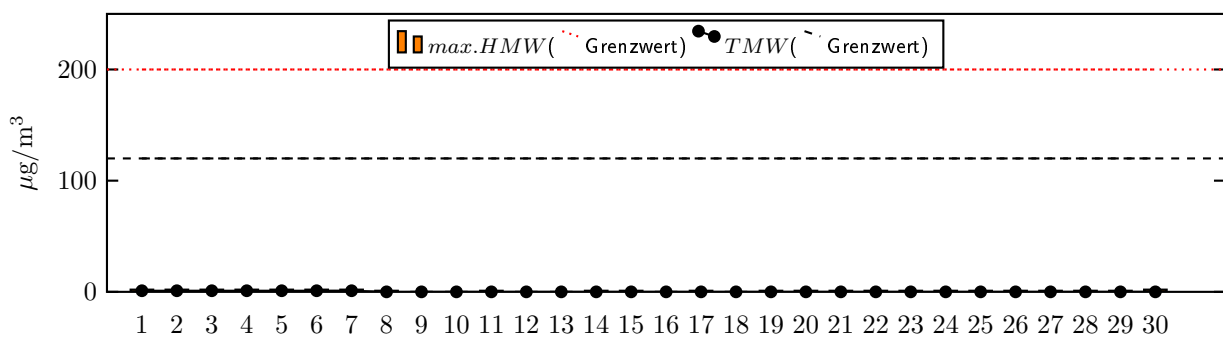


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

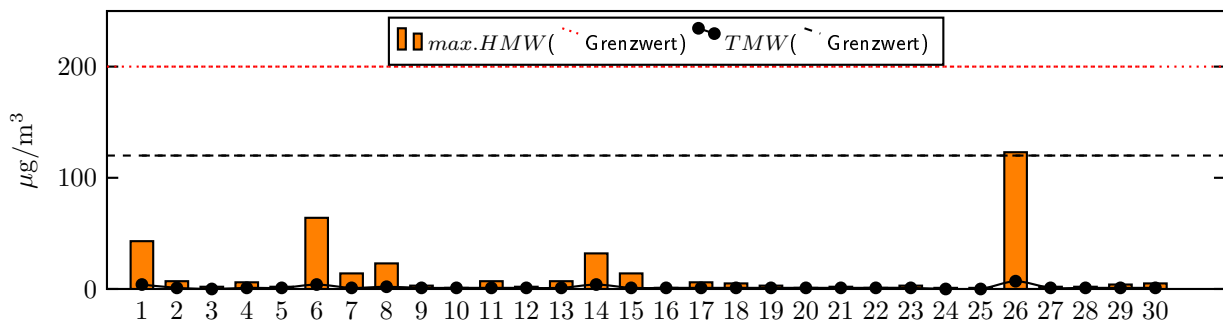
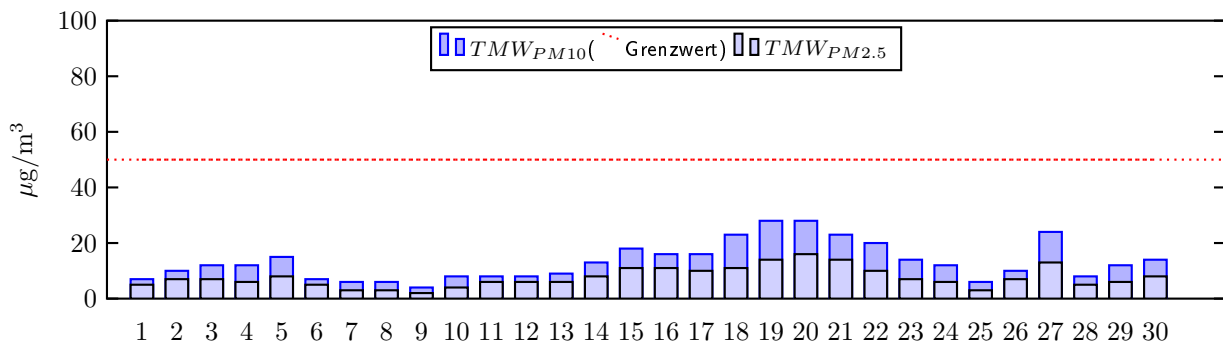
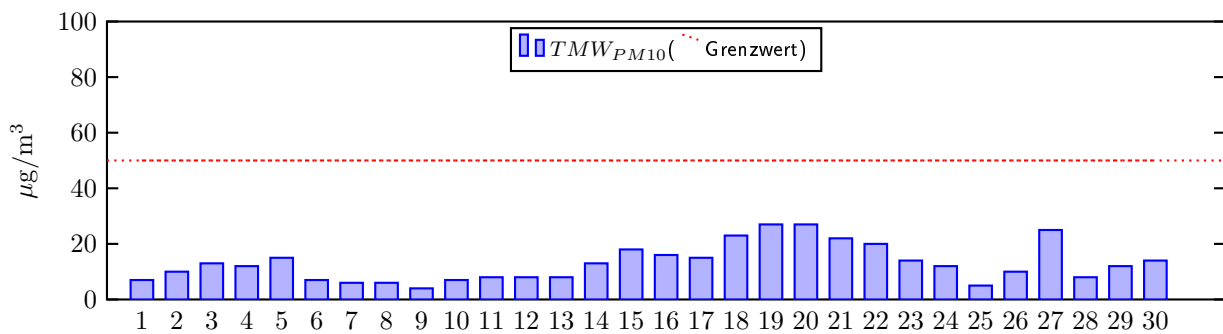


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

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	13	27	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	13	28	100	8	16
VILL / Zenzenhof A13	100	16	30	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	15	32	-	-	-
IMST / A12	99	13	30	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	13	31	100	8	16
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	12	33	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	11	32	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	10	30	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	14	31	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	14	29	100	8	15



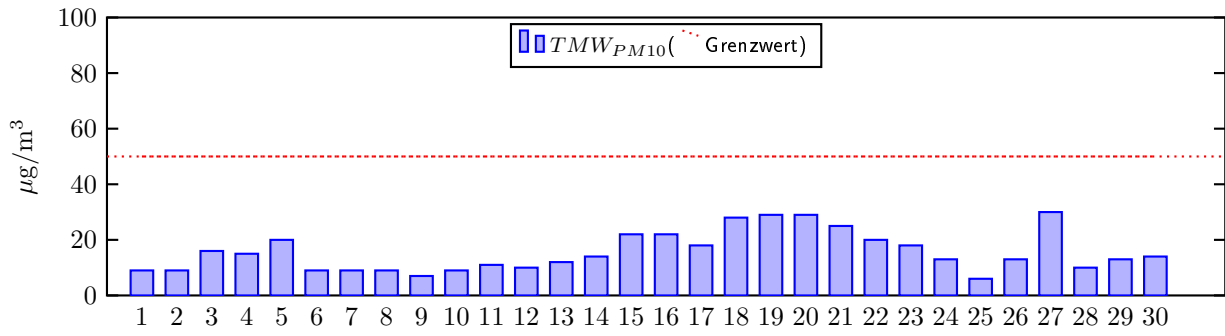


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

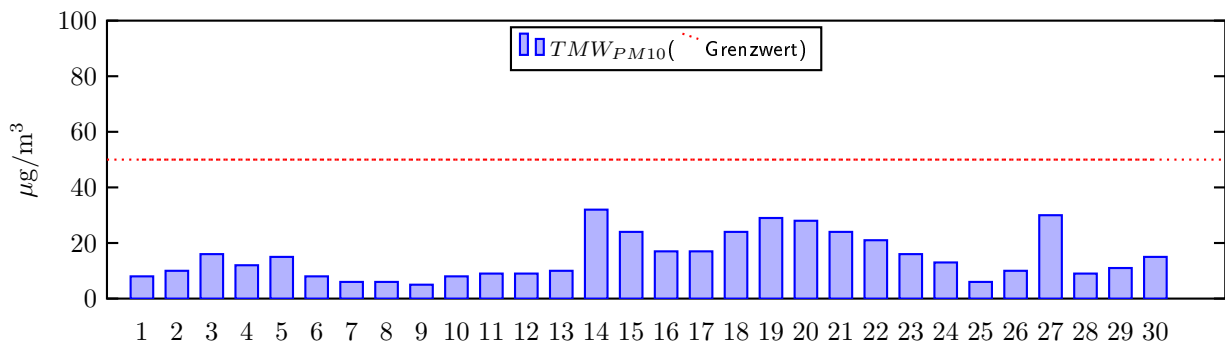


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

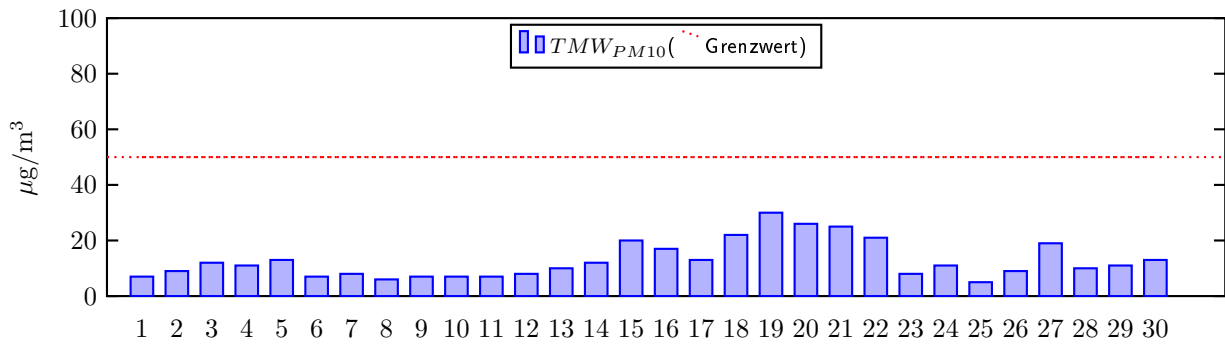


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

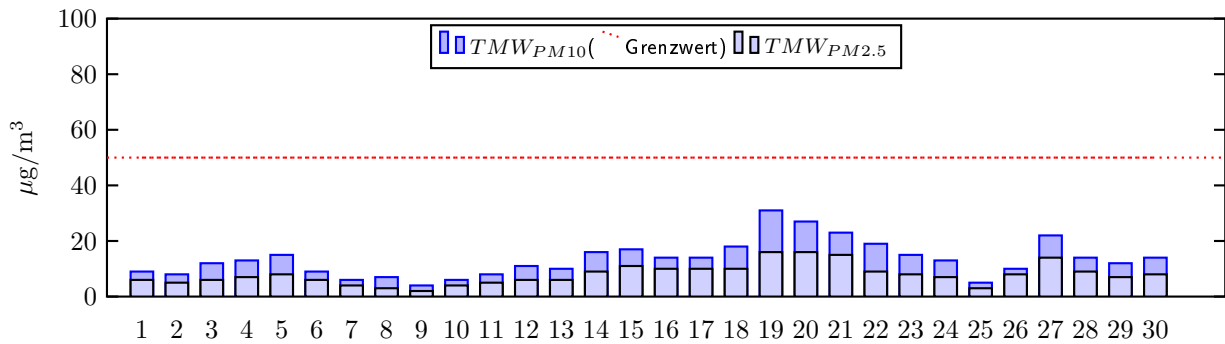


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

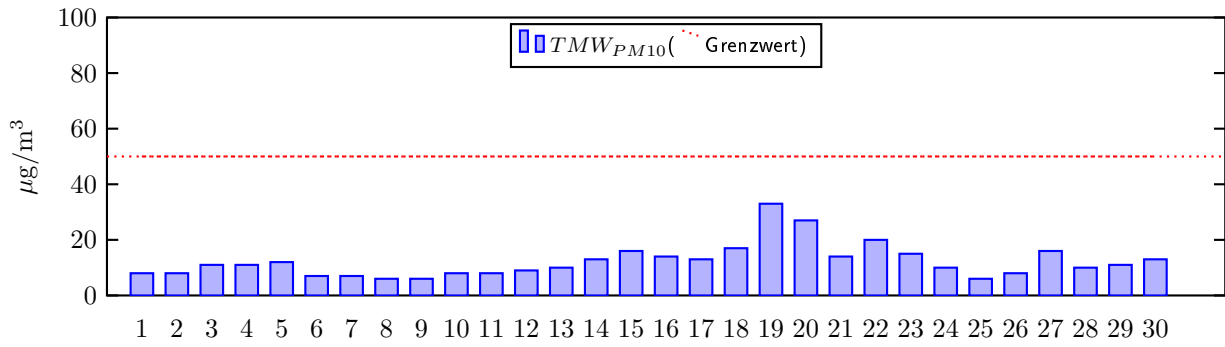


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

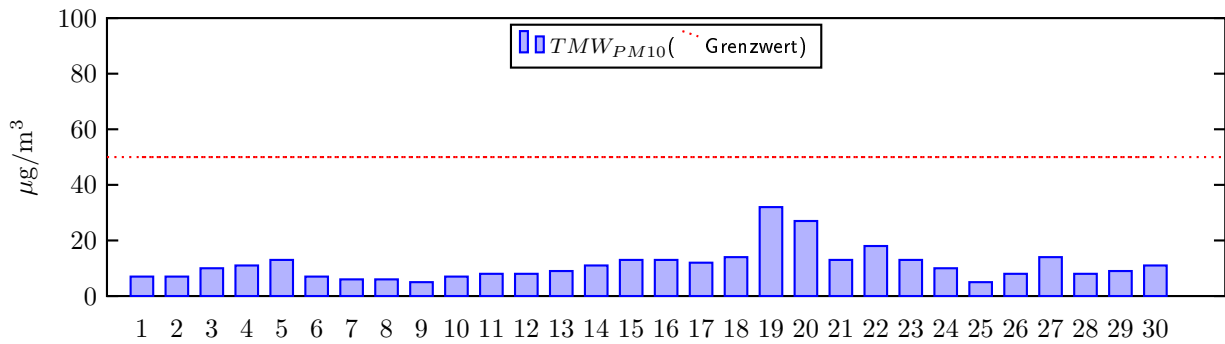


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

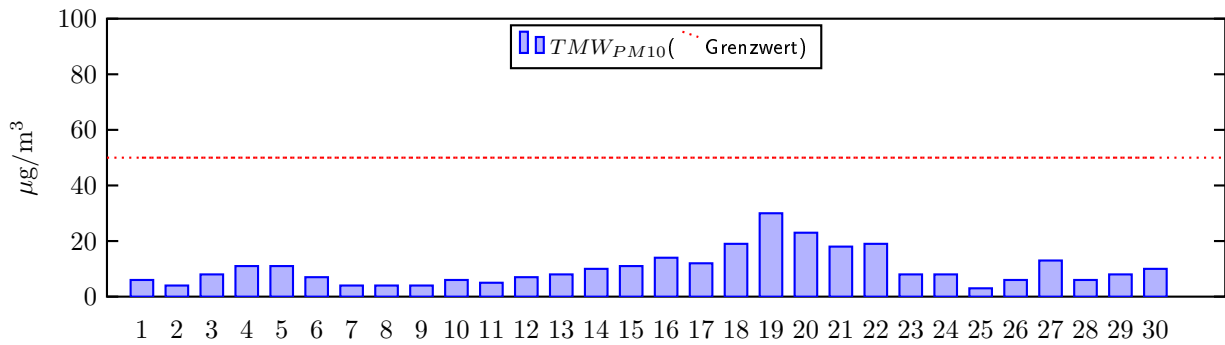


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

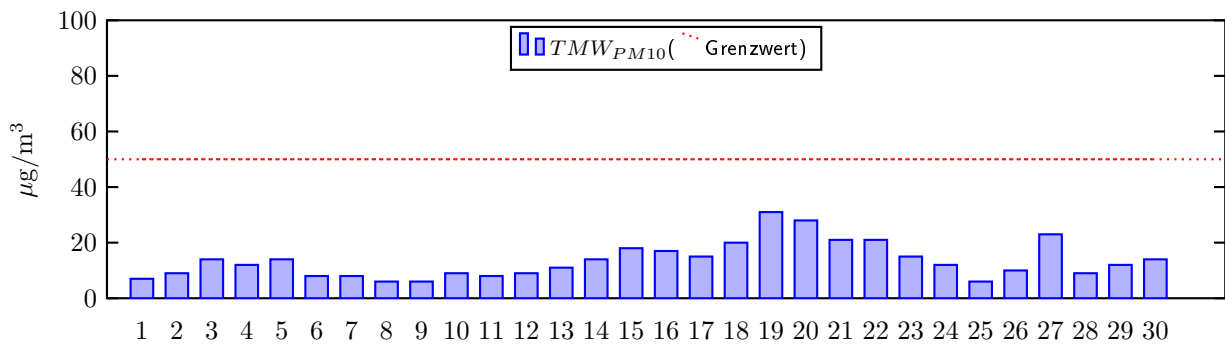


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

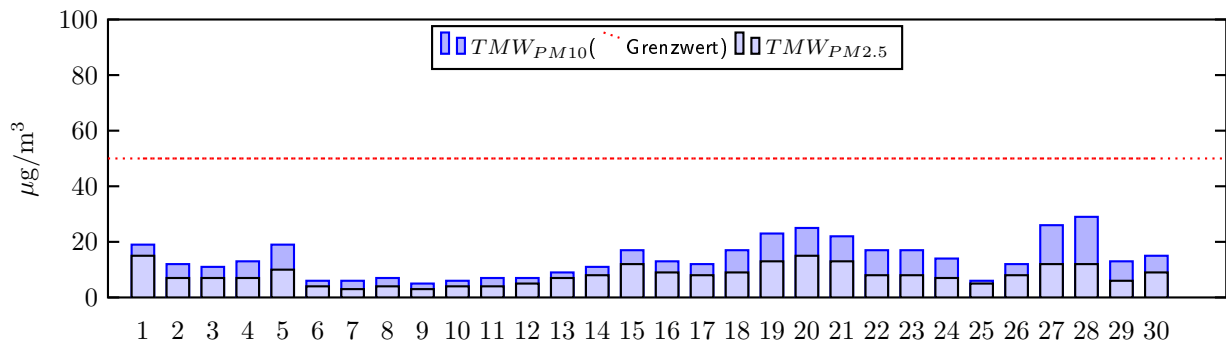
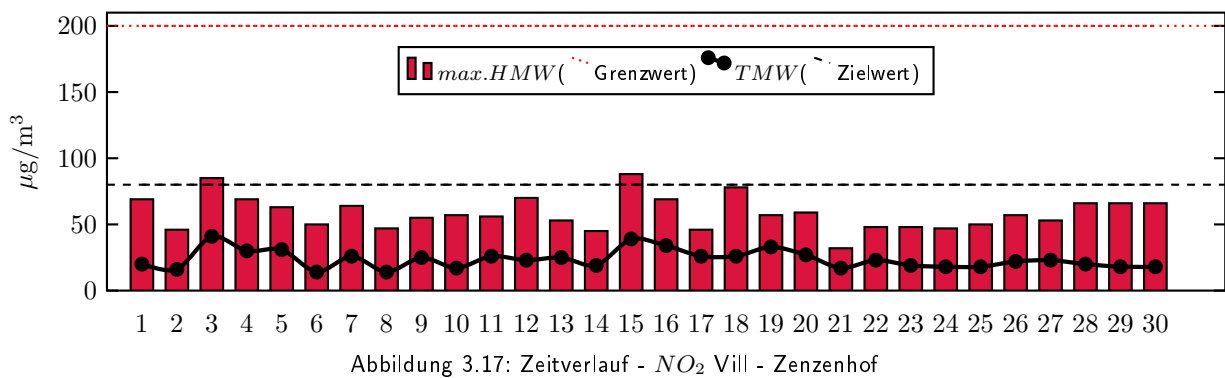
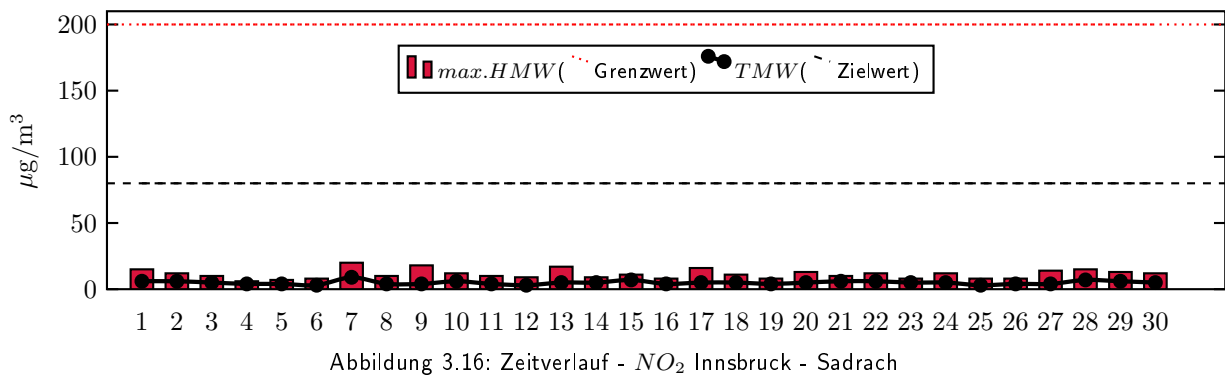
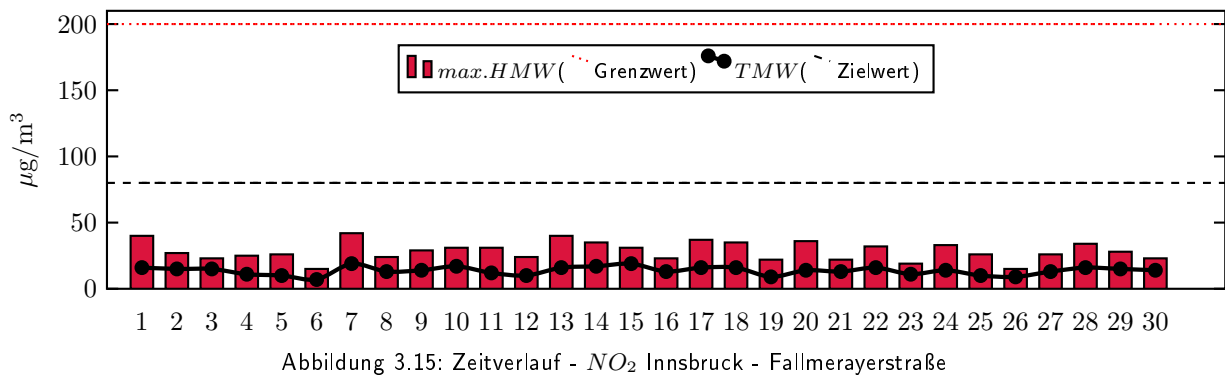
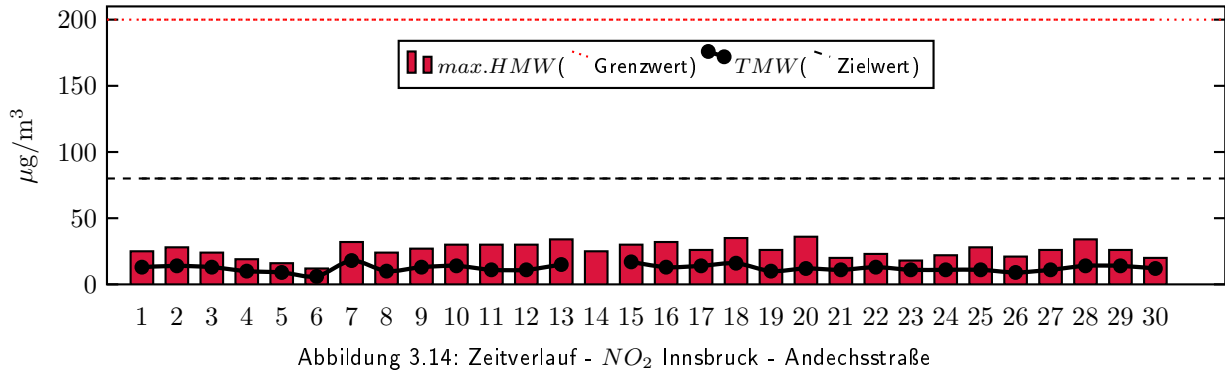


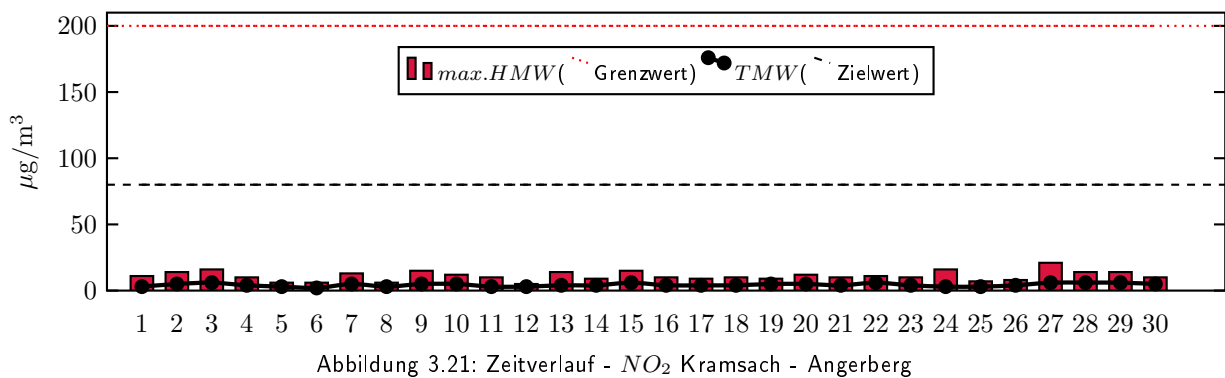
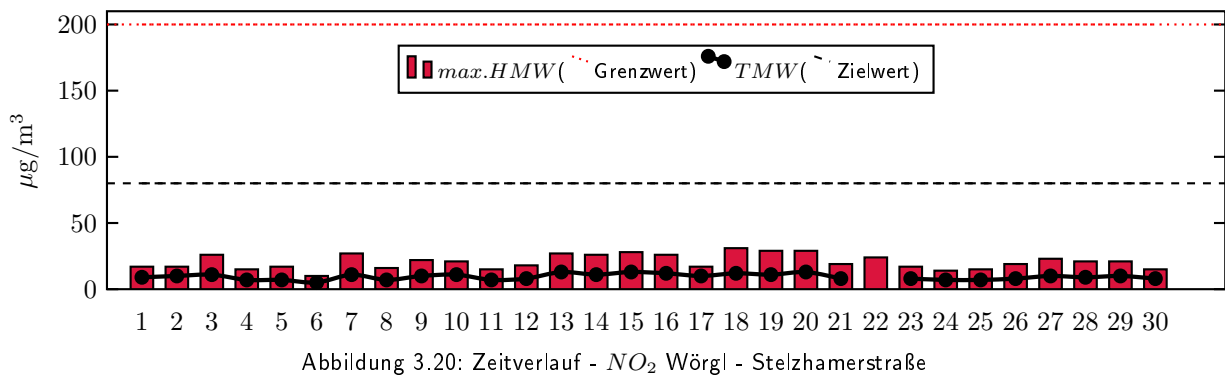
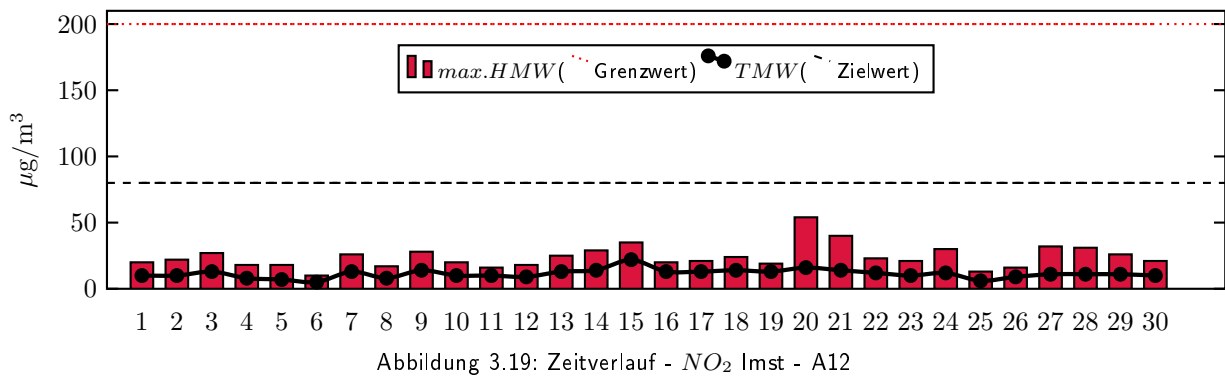
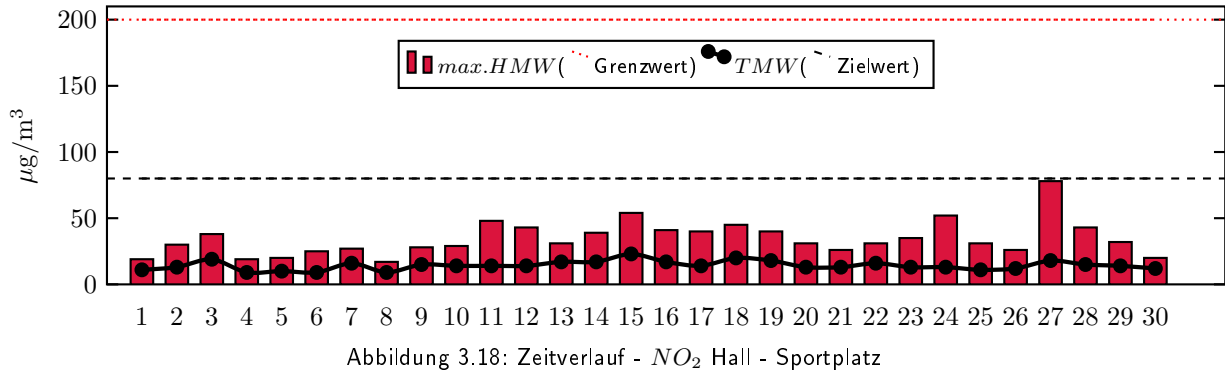
Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuz

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	97	12	18	25	30	36
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	14	19	25	32	42
INNSBRUCK / Sadrach	97	5	9	13	17	20
VILL / Zenzenhof A13	97	24	41	63	77	88
HALL IN TIROL / Sportplatz	97	14	23	38	48	78
IMST / A12	97	11	22	27	43	54
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	9	13	23	24	31
KRAMSACH / Angerberg	97	4	6	12	15	21
KUNDL / A12	97	18	26	40	48	61
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	9	12	18	22	28
HEITERWANG Ort / L355	98	5	8	14	17	22
VOMP / Raststätte A12	97	27	43	62	75	87
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	17	26	46	55	62
LIENZ / Tiefbrunnen	98	3	5	7	9	16





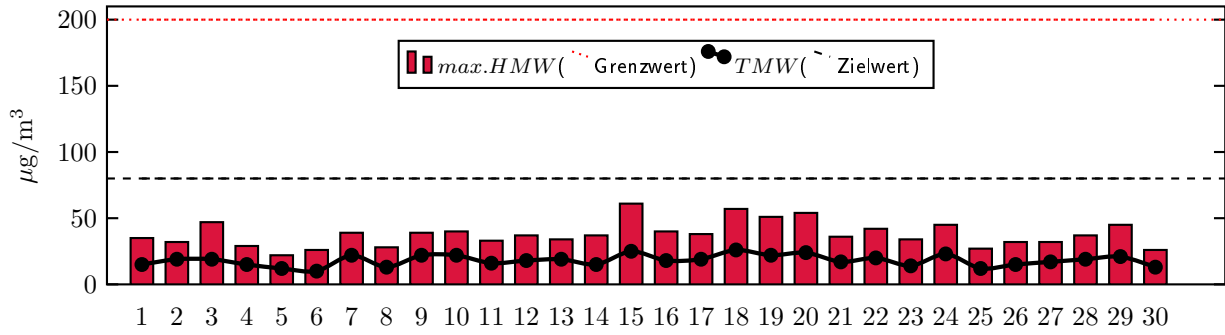


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

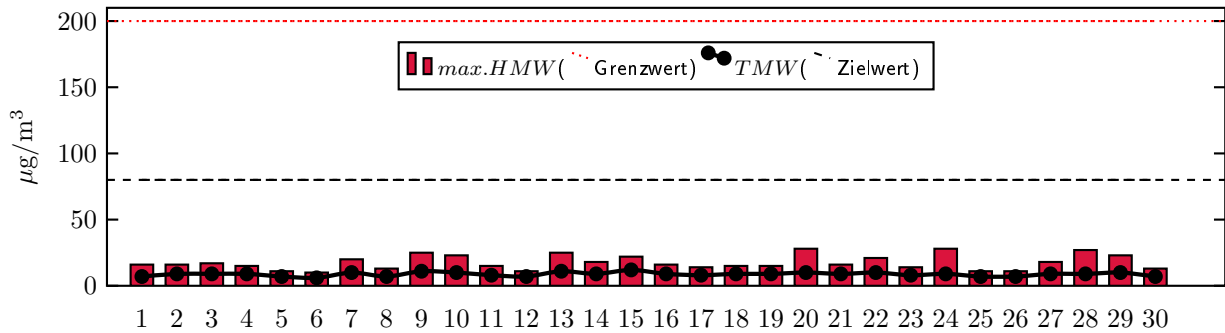


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

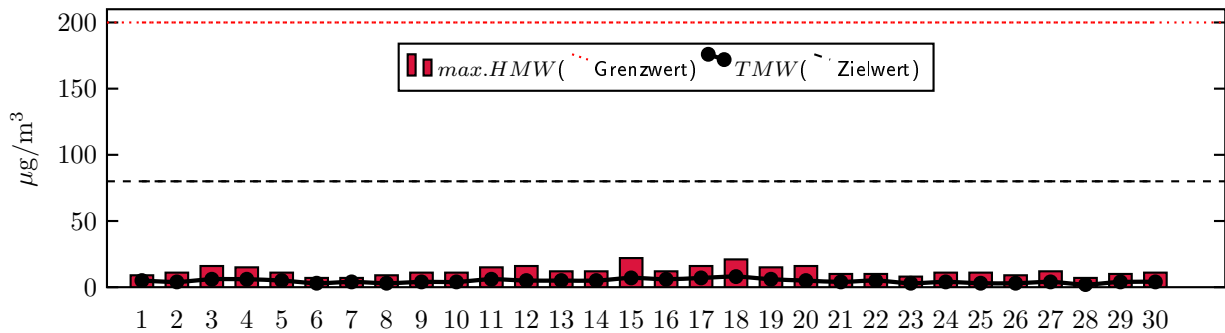


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

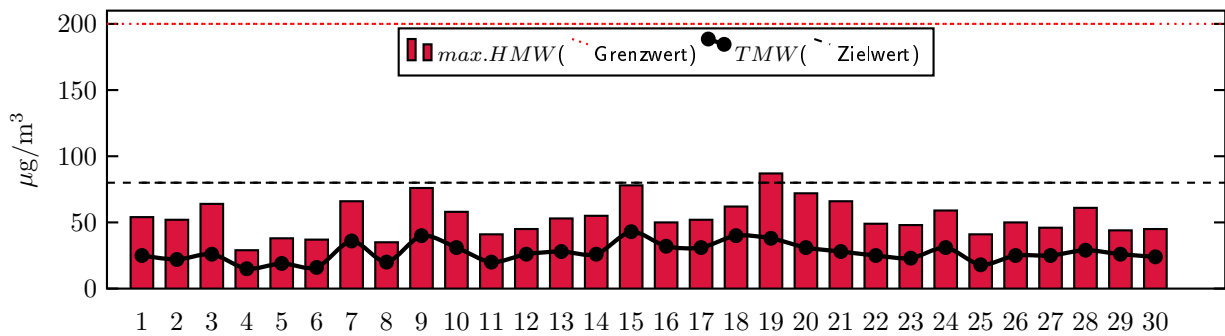
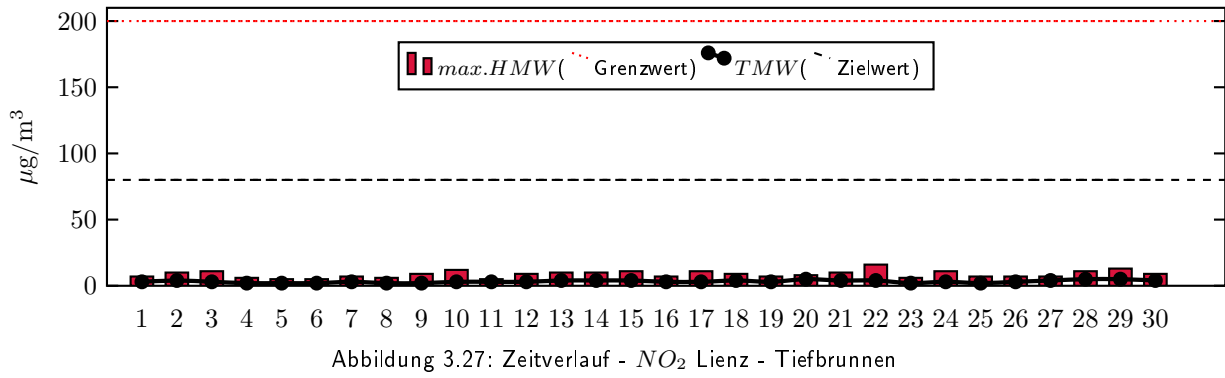
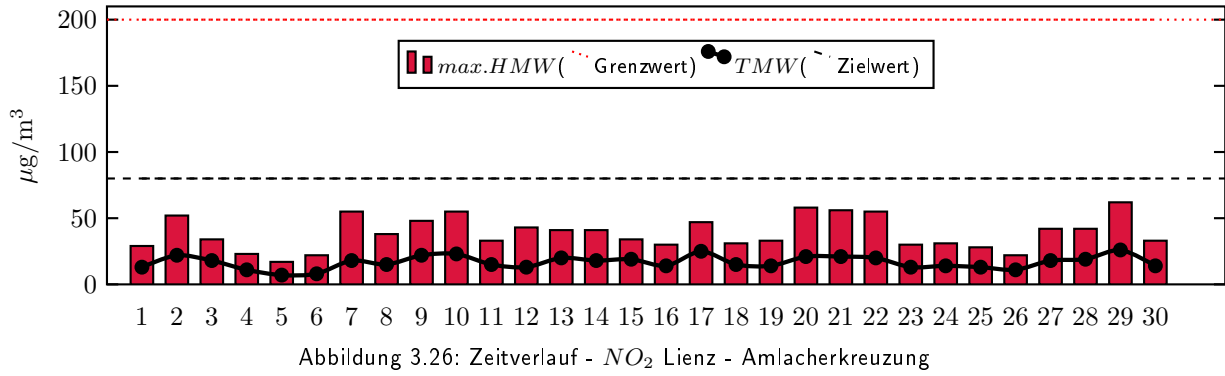


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12



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	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5

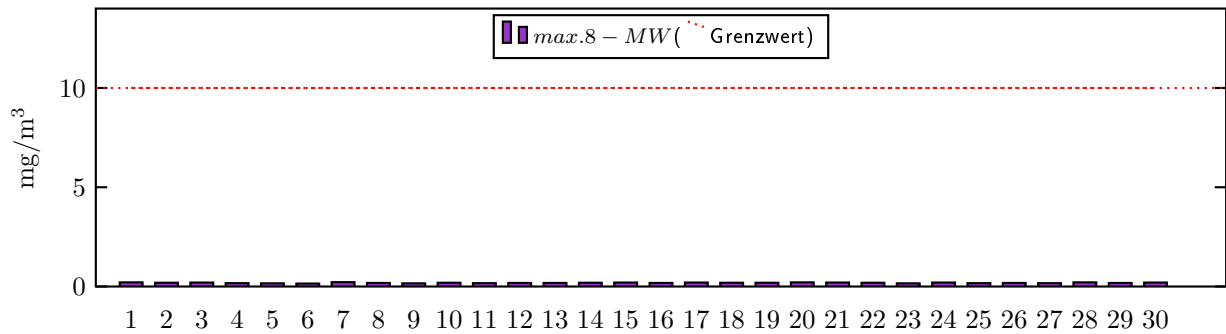


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße

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	97	55	91	116	121
INNSBRUCK / Sadrach	98	66	100	125	128
NORDKETTE	98	95	123	141	145
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	59	79	120	129
KRAMSACH / Angerberg	98	66	93	121	127
KUFSTEIN / Festung	98	62	83	119	126
ST.ANTON / Galzig	98	90	119	124	133
HÖFEN / Lärchbichl	98	63	96	129	137
HEITERWANG Ort / L355	98	63	92	131	137
LIENZ / Tiefbrunnen	97	63	93	119	126

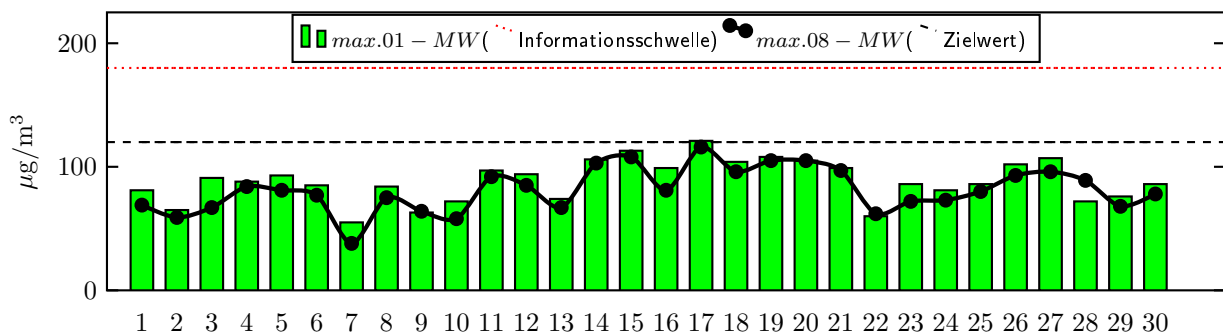


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

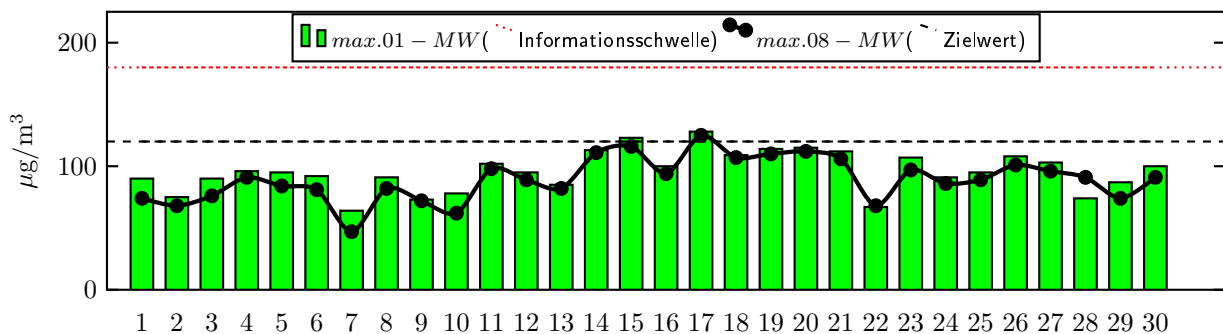


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

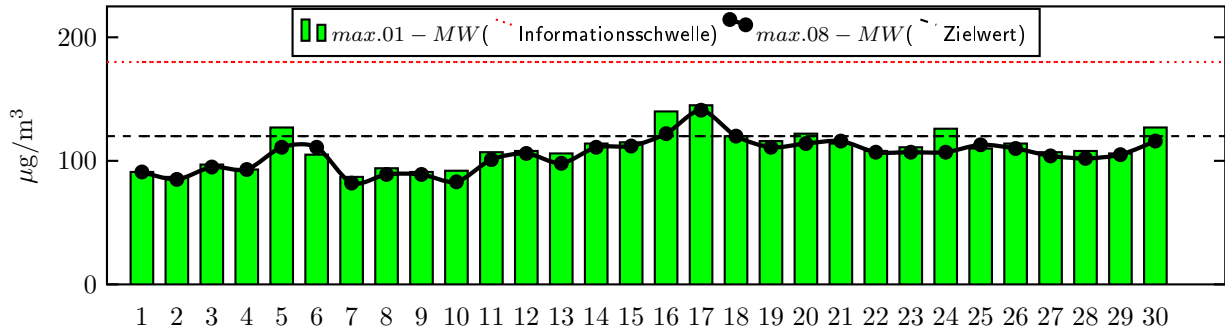


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Nordkette

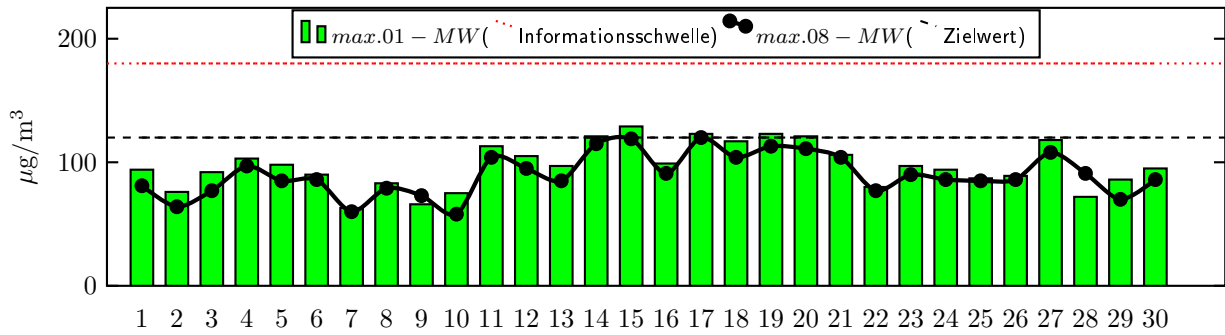


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O₃ Wörgl - Stelzhammerstraße

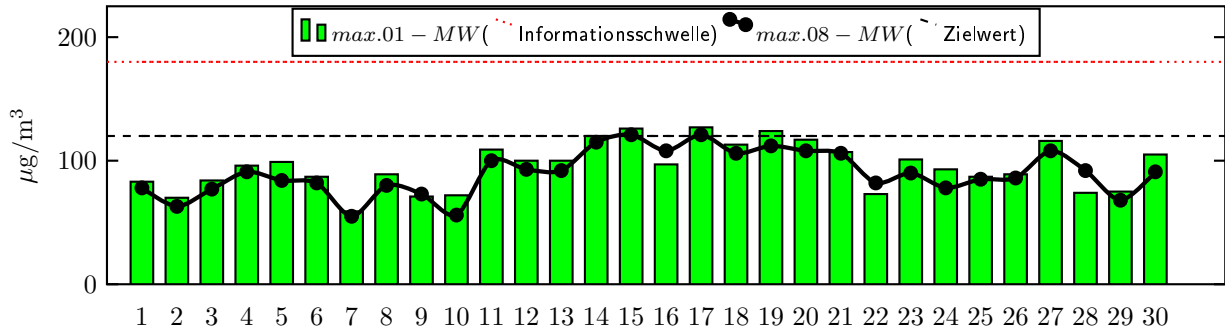


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O₃ Kramsach - Angerberg

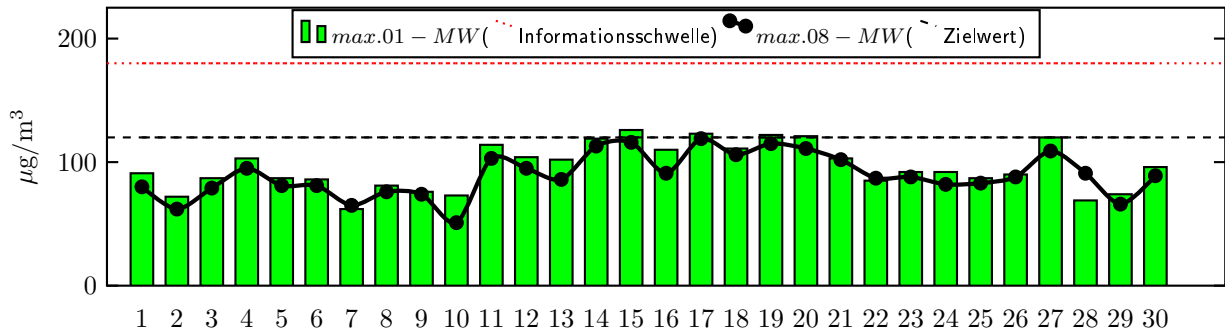


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O₃ Kufstein - Festung

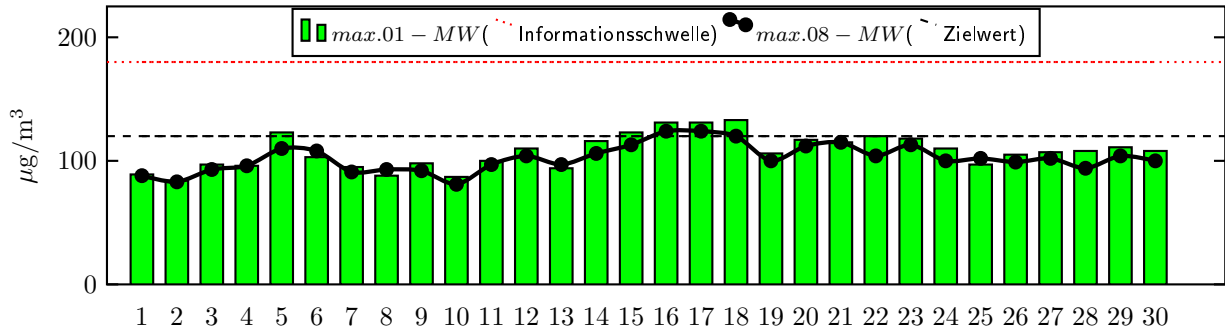


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

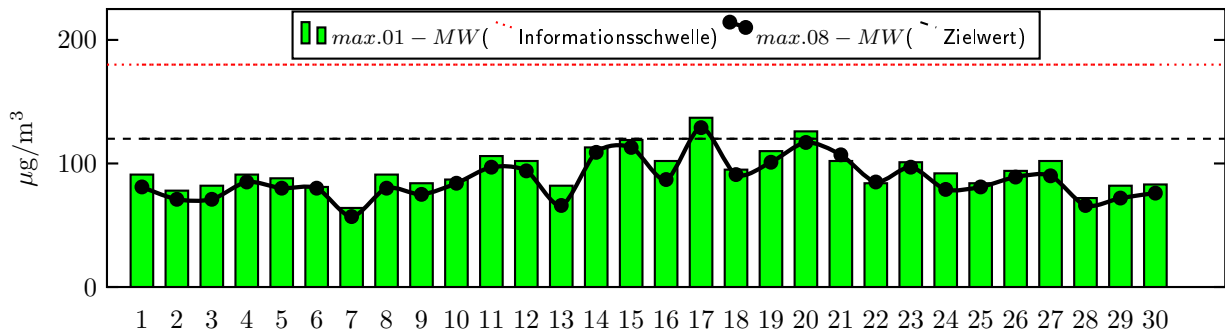


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

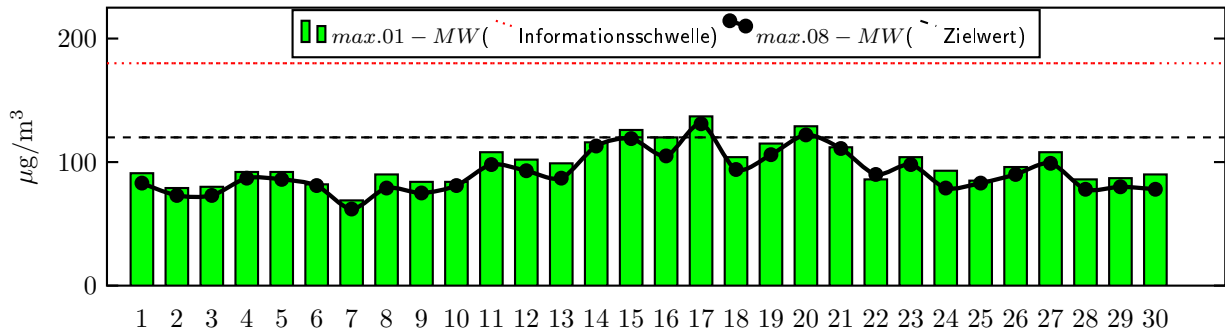


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

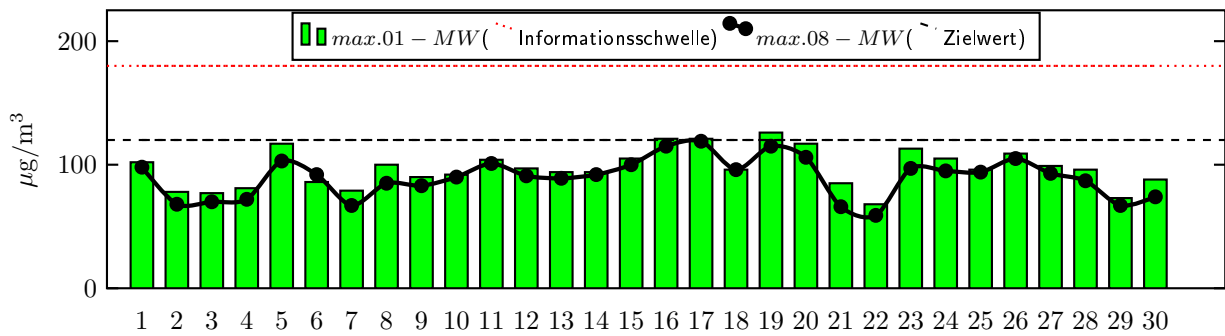


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Tagesmittelwert > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m^3

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m^3]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.06.22-00:30 - 01.07.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

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

HÖFEN / Lärchbichl	17.06.2022-24:00	129
--------------------	------------------	-----

Anzahl: 1

HEITERWANG Ort / L355	17.06.2022-24:00	131
HEITERWANG Ort / L355	20.06.2022-24:00	122

Anzahl: 2

INNSBRUCK / Sadrach	17.06.2022-24:00	125
---------------------	------------------	-----

Anzahl: 1

NORDKETTE	16.06.2022-24:00	122
NORDKETTE	17.06.2022-24:00	141

Anzahl: 2

KRAMSACH / Angerberg	15.06.2022-24:00	121
KRAMSACH / Angerberg	17.06.2022-24:00	121

Anzahl: 2

ST.ANTON / Galzig	16.06.2022-24:00	124
ST.ANTON / Galzig	17.06.2022-24:00	124

Anzahl: 2

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

