

Monatsbericht Luftgüte

April 2021



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: DI Walter Egger

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 10. Juni 2021

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 April 2021	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 21 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.

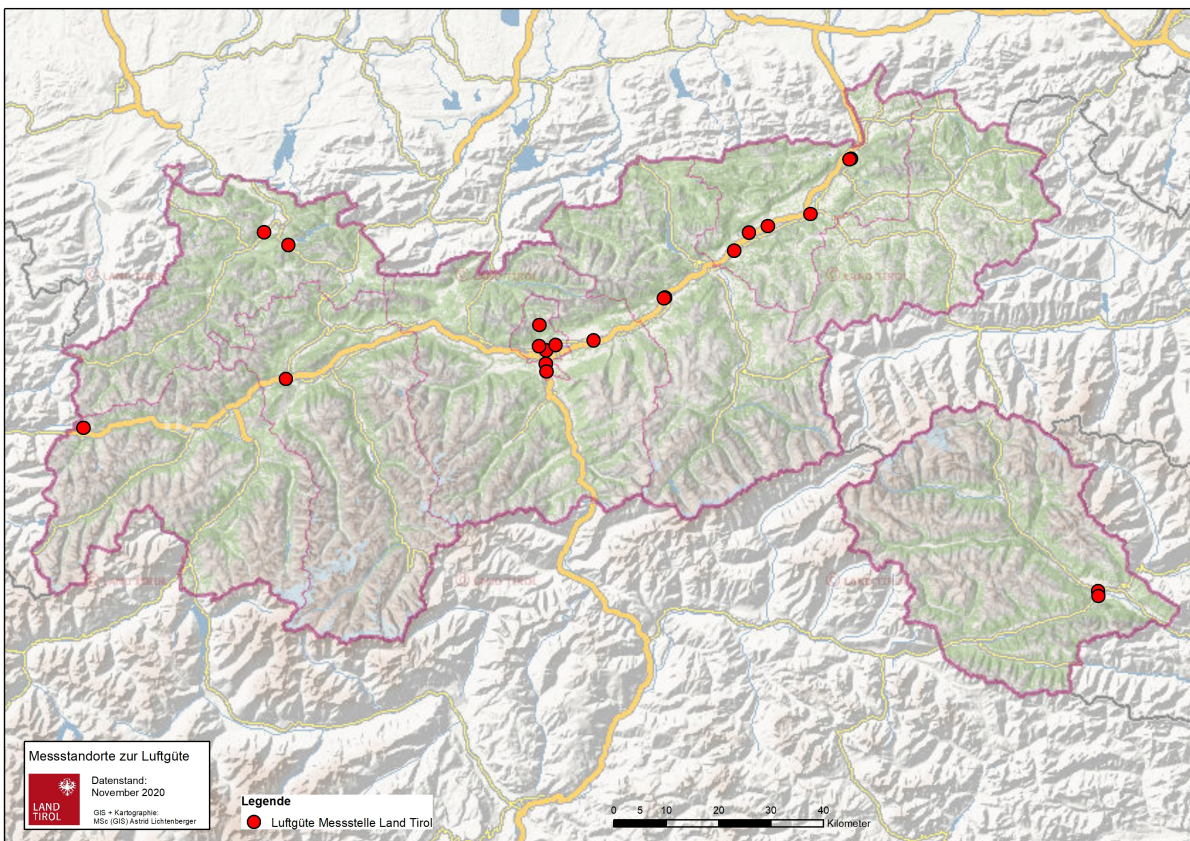


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

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	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 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 April 2021

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten April 2021					
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					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
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).

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Nach einem warmen Start in den April setzten sich häufig Wetterlagen mit Nord- und Ost-Strömungen durch. Kontinentale Luftmassen drückten folglich das Temperaturniveau und auch der Niederschlag blieb oft aus. In Innsbruck und Lienz gab es seit 20 Jahren nicht mehr einen so kalten April wie heuer. Zuerst aber startete der April so warm wie der März zu Ende gegangen ist. Gleich am 1. April erreichte Innsbruck mit 24,8 °C bei der Wetterstation in der Stadt die Monatshöchsttemperatur. Somit liegt die Aprilhöchsttemperatur unter jener aus dem März 2021 mit 25,5 °C. Nach der ersten Aprilwoche war es mit der Wärme vorbei. Schlussendlich erreichte Innsbruck eine Mitteltemperatur von 7,8 °C. Das ist um 1,3 Grad kälter als der Mittelwert im April. In Lienz beträgt die Abweichung bei 7,1 °C Durchschnittstemperatur minus 2 Grad. Die tiefsten Temperaturen in bewohnten Gebieten gab es am 16. April mit -12,9 °C in Obergurgl. Am Brunnenkogel sank das Quecksilber am 7. April auf eisige -24,6 °C. An 11 Tagen startete man in Innsbruck und Lienz bei frostigen Temperaturen in den Tag. Ein durchschnittlicher April bringt es in Innsbruck auf 4, in Lienz auf 6 auch so genannter „Frosttage“. Vor Tagen mit „Dauerfrost“ blieben wir in den Niederungen Tirols verschont.

Auffallend im April 2021 ist, dass er, trotz zu kalter Bedingungen, beiderseits des Hauptkammes überall deutlich zu trocken war, was eine eher seltene Kombination darstellt und so zuletzt 1991 aufgetreten ist.

Der April brachte es höchstens auf rund die Hälfte des Niederschlags eines durchschnittlichen Aprilmonats. Sillian erreichte 37 mm und 55 % der normalen Aprilniederschlagssumme und ist der relativ nasseste Ort Tirols im April. 29 mm in Innsbruck bedeuten genau die Hälfte des Erwartungswertes. Absolut am wenigsten Niederschlag tirol- und österreichweit gab es in Prutz mit nur 7 mm, einem Defizit von gut 80 %. Aus einem Kaltlufteinbruch Mitte April resultierten 9 cm Neuschnee in Innsbruck. In den letzten 20 Jahren gab es im April nur fünfmal messbaren Schnee in Innsbruck. In Obergurgl schneite es im April insgesamt 28 cm frischen Schnee. Ein durchschnittlicher April bringt es hier auf knapp über 60 cm Neuschnee.

Nachdem letztes Jahr im April der Südföhn ausblieb, wehte er heuer, wie im Schnitt üblich, an 6 Tagen durch die Straßen und Gassen der Landeshauptstadt.

Beim Sonnenschein liegen die Tiroler Wetterstationen im österreichweiten Spitzenfeld. Virgen ist mit 221 Sonnenstunden im April der sonnigste Ort Österreichs über 1000 Meter Seehöhe. Innsbruck kam auf 218 Sonnenstunden, ein Plus in der Landeshauptstadt von gut 25 %.

Luftschadstoffübersicht

Am 27. April musste der Betrieb der Messstelle in VOMP/An der Leiten eingestellt werden. Mit der benachbarten Messstelle VOMP/Raststätte A12 ist aber weiterhin der Immissionsschwerpunkt in der Region erfasst.

Das verminderte Verkehrsaufkommen in Zusammenhang mit der COVID-Pandemie, insbesondere an den Transitstrecken, führt weiterhin zu gedämpften Verkehrsemissionen. Zudem begünstigten die zahlreichen Strömungslagen bzw. die Kaltluftzufuhr zusammen mit dem hohen Strahlungsangebot die Ausbreitung/Verdünnung der freigesetzten Luftschadstoffe, sodass in Tirol verbreitet verhältnismäßig geringe Luftschadstoffbelastungen festzustellen waren.

Die **Schwefeldioxid**messungen ergaben geringe mittlere Monatskonzentrationen von 1 bzw. 4 µg/m³. Einzelne erhöhte Halbstundenmittelwerte bis zu 102 µg/m³ wurden an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg gemessen. Die Grenzwertvorgaben gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Halbstundenmittelwert von 200 µg/m³ bzw. Tagesmittelwert von 120 µg/m³) sind damit im Berichtsmonat eingehalten. Mit einem maximalen Tagesmittelwert von 10 µg/m³ wurde auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation von 50 µg/m³, selbst am industrienahen Standort in Brixlegg, deutlich eingehalten.

Bei **PM₁₀** sind im Vergleich zum Vormonat verbreitet leichte Rückgänge der Immissionskonzentrationen festzustellen. In LIENZ/Amlacherkreuzung war der Rückgang im Monatsmittelwert um 9 µg/m³ sehr deutlich. Mit 16 µg/m³ als Monatsmittelwert ist die Messstelle in Lienz jedoch auch im April die am höchsten belastete Messstelle im Tiroler Luftgütemessnetz. Auch der höchste Tagesmittelwert wurde mit 31 µg/m³ an der Amlacherkreuzung gemessen. Folglich sind aber für den Berichtsmonat keine Überschreitungen der Grenzwertvorgabe gemäß IG-L (50 µg/m³ als Tagesmittelwert) zum Schutz der menschlichen Gesundheit auszuweisen.

Die Monatsmittelwerte bei der Feinstaubkomponente **PM_{2.5}** zeigen gegenüber dem Vormonat ebenfalls eine fallende Tendenz. Die höchste Belastung entfiel dabei auf die Messstelle BRIXLEGG/Innweg mit 9 µg/m³.

Bei **Stickstoffdioxid** liegen die Belastungen mit Monatsmittelwerten von 6 µg/m³ (LIENZ/Tiefbrunnen) bis 26 µg/m³ (VOMP/Raststätte A12) weiterhin auf einem geringen Niveau und zeigen im Vergleich zum Vormonat, auch bedingt durch das zunehmend vertikale Austauschvermögen der Talatmosphäre, weitere

Rückgänge. Entsprechend gedämpft waren auch die Kurzzeitspitzen. Mit $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (maximal gemessener Halbstundenmittelwert) wurde lediglich an der autobahnnahen Messstelle in Vomp die $100 \mu\text{g}$ -Marke überboten. Auch der höchste Tagesmittelwert mit $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entfiel auf diese Messstelle. Die Grenzwert- sowie die Zielwertvorgabe gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurde damit lediglich zu knapp über die Hälfte ausgeschöpft. Mit einem maximalen Tagesmittelwert von $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg wurde auch die Zielvorgabe zum Schutz der Vegetation gemäß IG-L ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) deutlich eingehalten.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** wurden die festgesetzten Grenzwerte an beiden Messstellen bei weitem nicht erreicht. Der höchste Achtstundenmittelwert ergibt sich an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung mit $0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$ und liegt damit weit unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Das gegenüber den Vormonaten jahreszeitbedingt weiter zunehmende Strahlungsangebot zusammen mit dem witterungstechnisch hohen Angebot an Sonnenstunden führte insbesondere an den Talstandorten zu einer deutlichen Zunahme der mittleren **Ozonbelastungen**. In Bezug auf Spitzenkonzentrationen wirkten wohl die unterdurchschnittlichen Temperaturen etwas dämpfend. So blieben die maximalen Stundenmittelwerte mit bis zu $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gemessen auf der Nordkette und am Galzig, deutlich unterhalb der Informationsschwelle laut Ozongesetz von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$. An den Standorten NORDKETTE, ST. ANTON/Galzig, INNSBRUCK/Sadrach und LIENZ/Tiefbrunnen wurde jedoch der Zielwert gemäß Ozongesetz ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert) an zumindest 2 Tagen überschritten. Die meisten Überschreitungen (7) wurden an der Messstelle am Galzig registriert.

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.	98	1	1	1	2	2
BRIXLEGG / Innweg	98	4	10	27	40	102

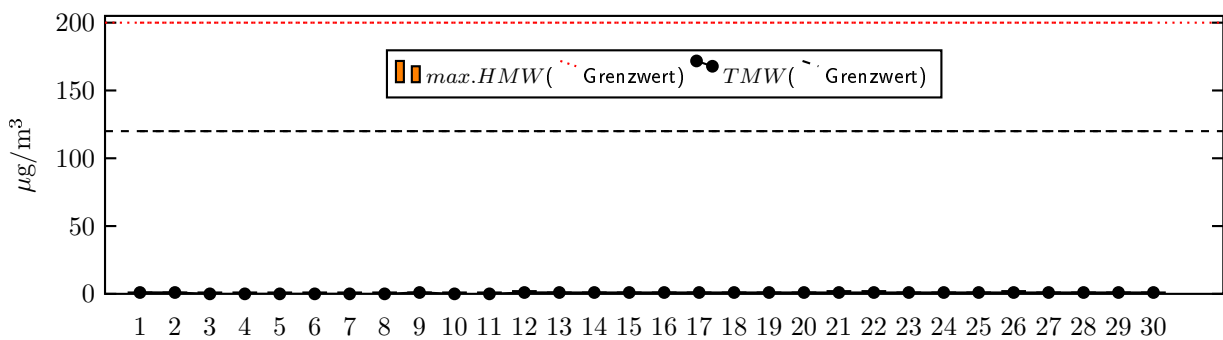


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße

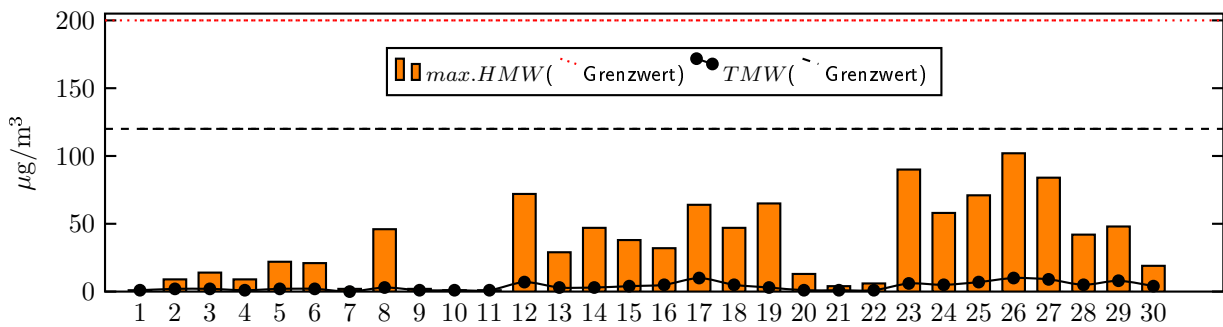
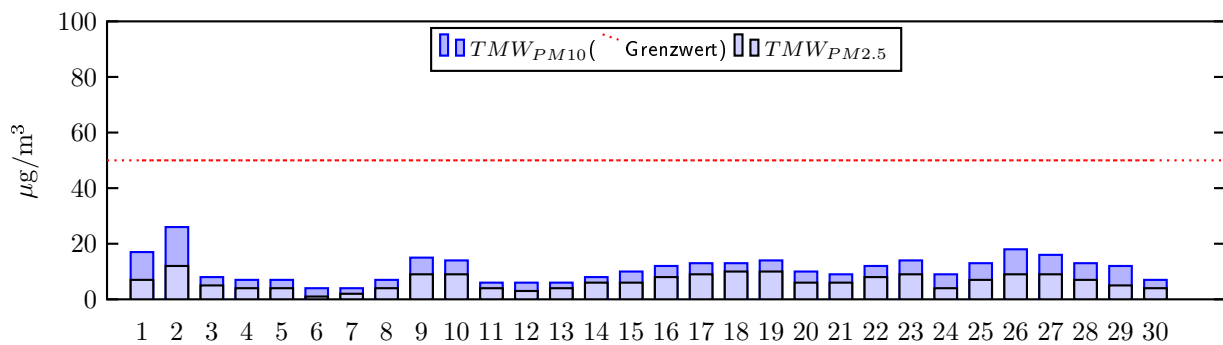
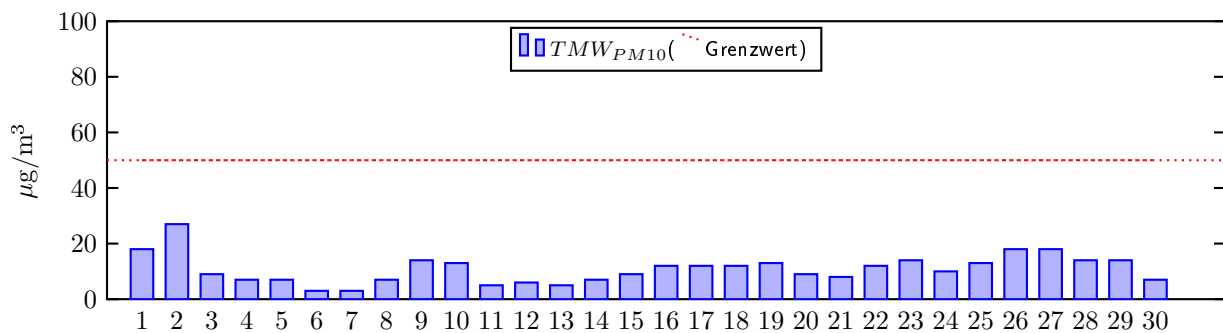


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

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	11	27	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	11	26	100	6	12
VILL / Zenzenhof A13	100	12	29	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	13	27	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	100	14	31	-	-	-
IMST / A12	100	11	23	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	15	28	100	9	18
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	13	26	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	10	21	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	10	28	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	12	24	-	-	-
VOMP / An der Leiten	88	11	25	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	16	31	100	8	16



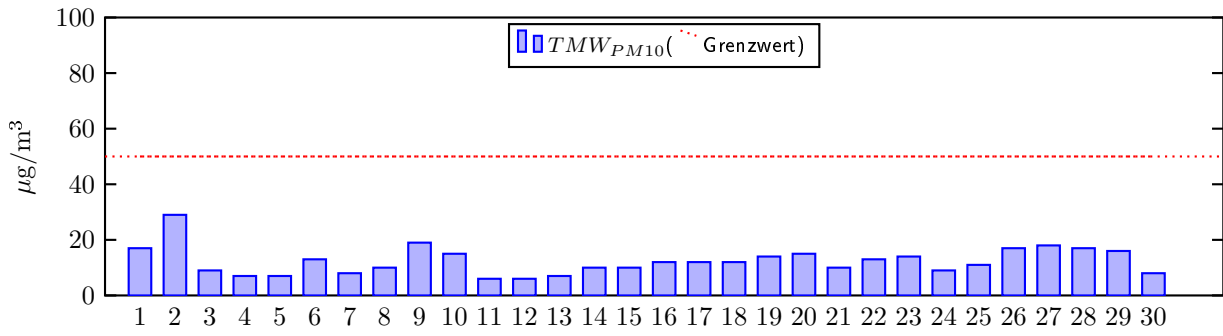


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

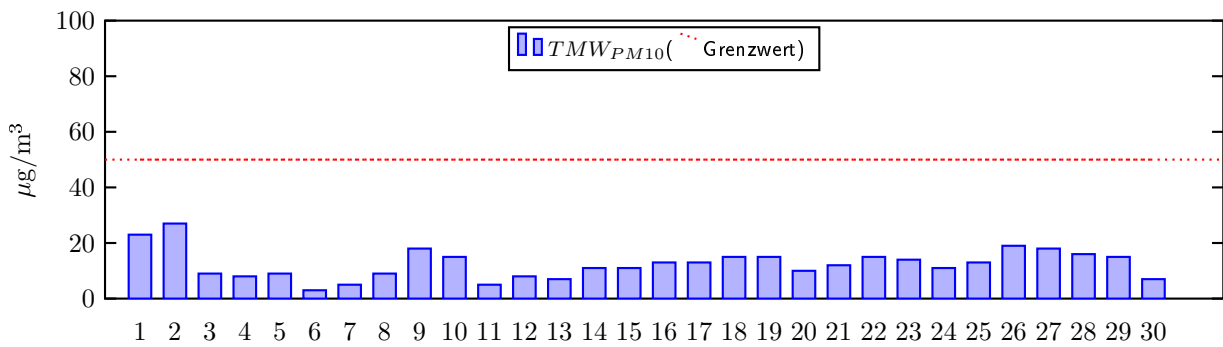


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

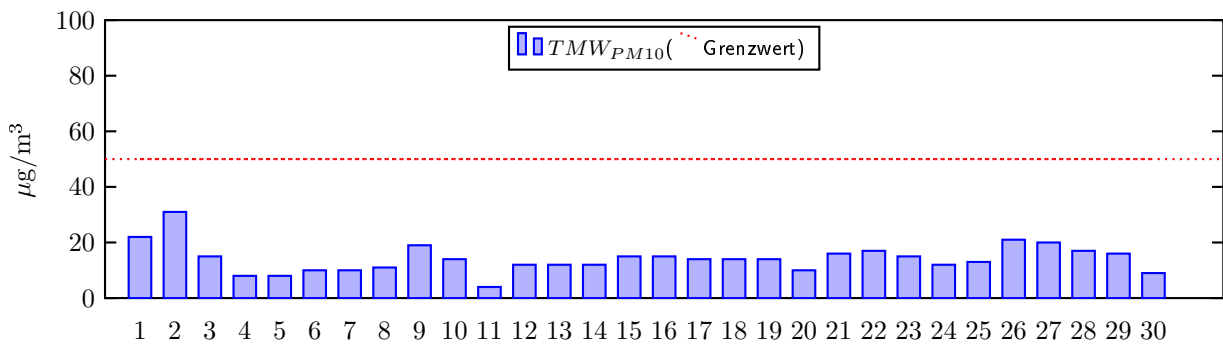


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

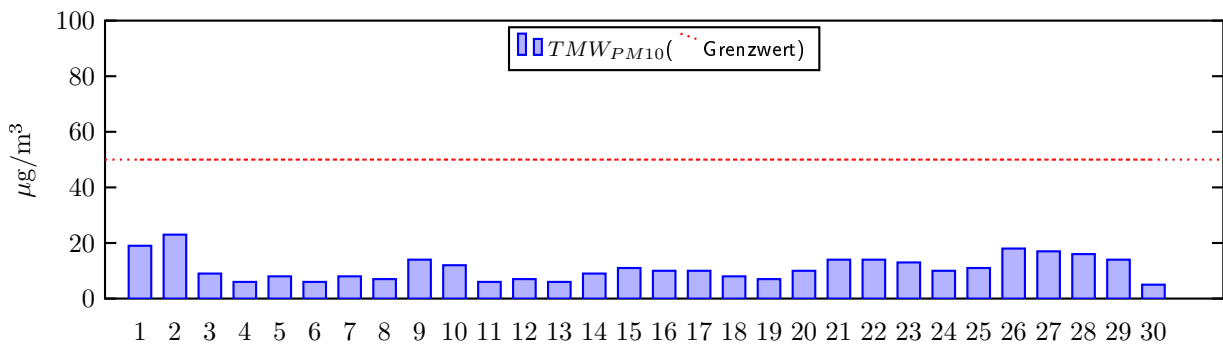


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

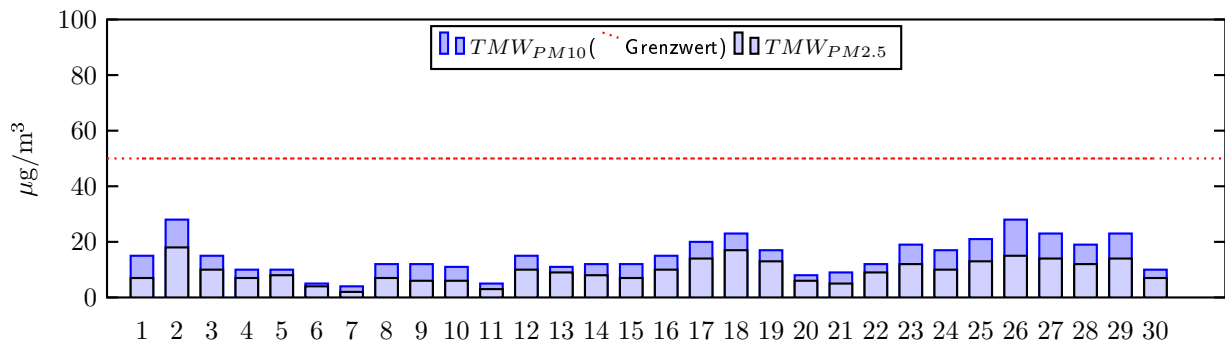


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

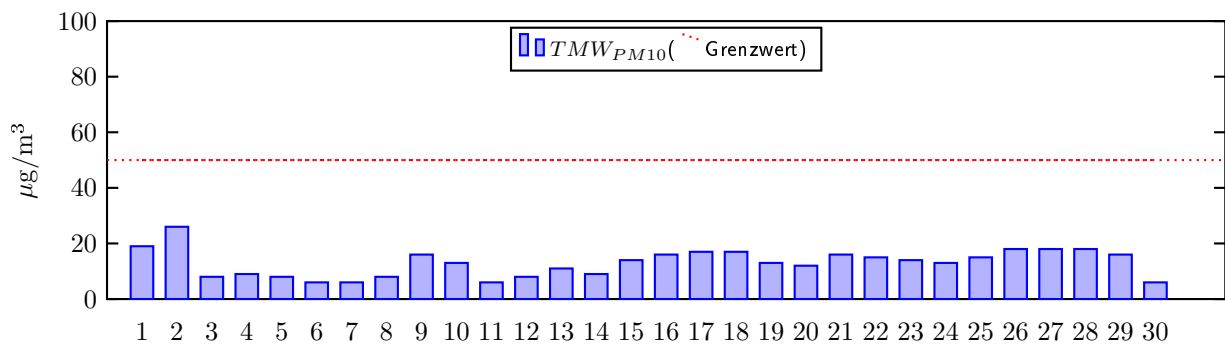


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

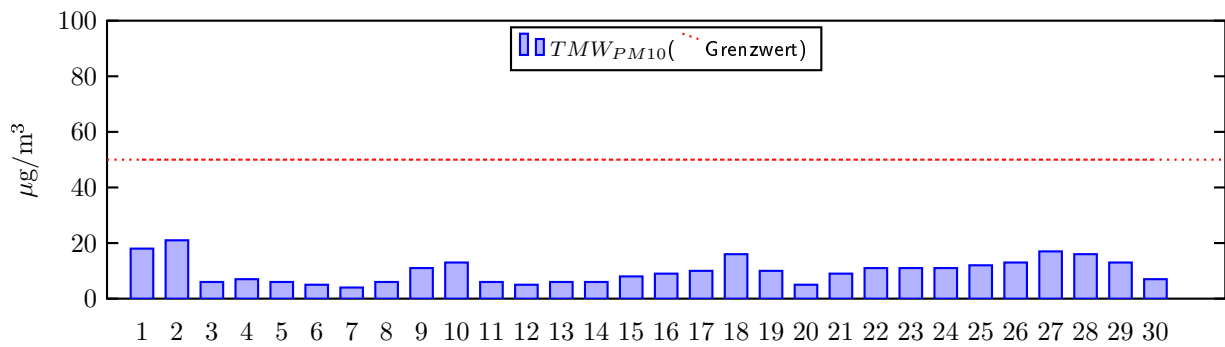


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

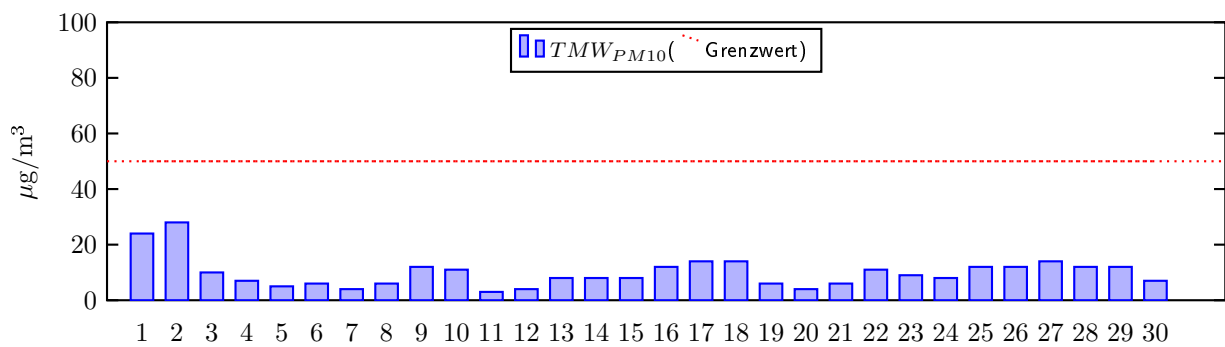


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

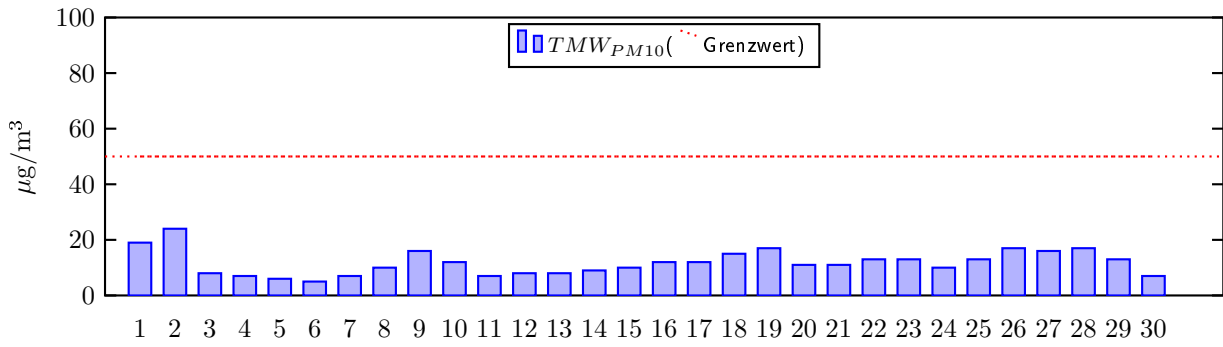


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

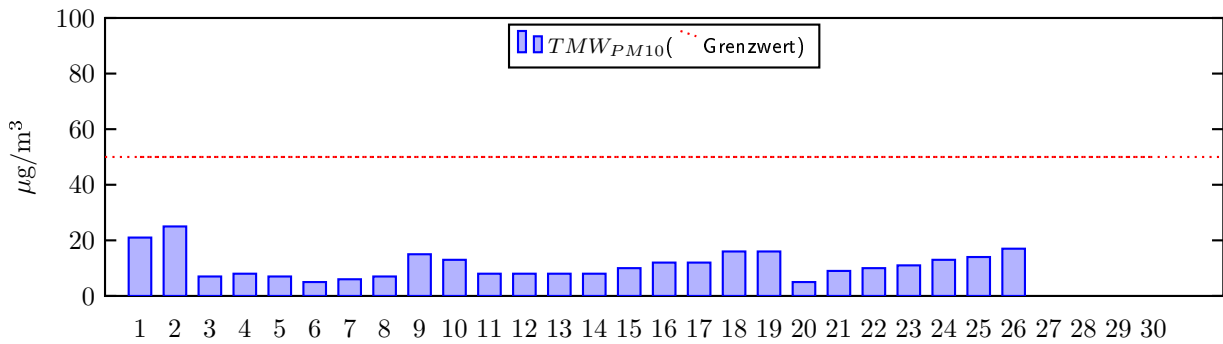


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

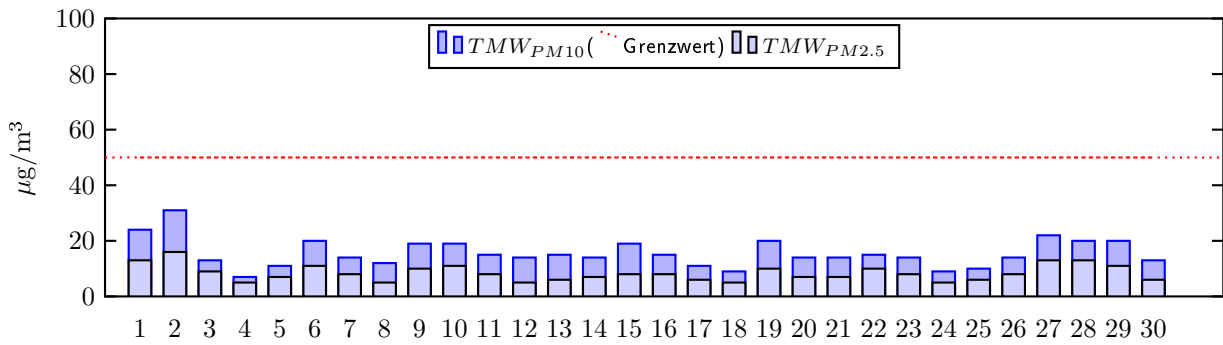
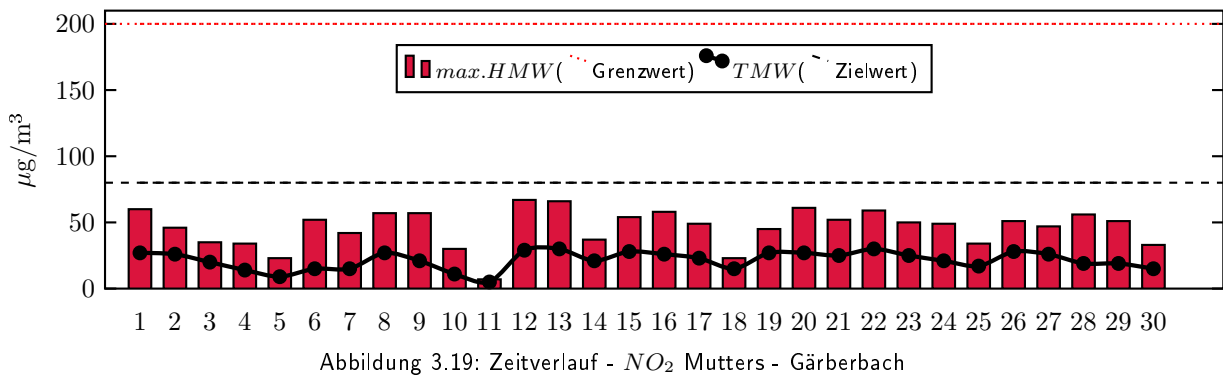
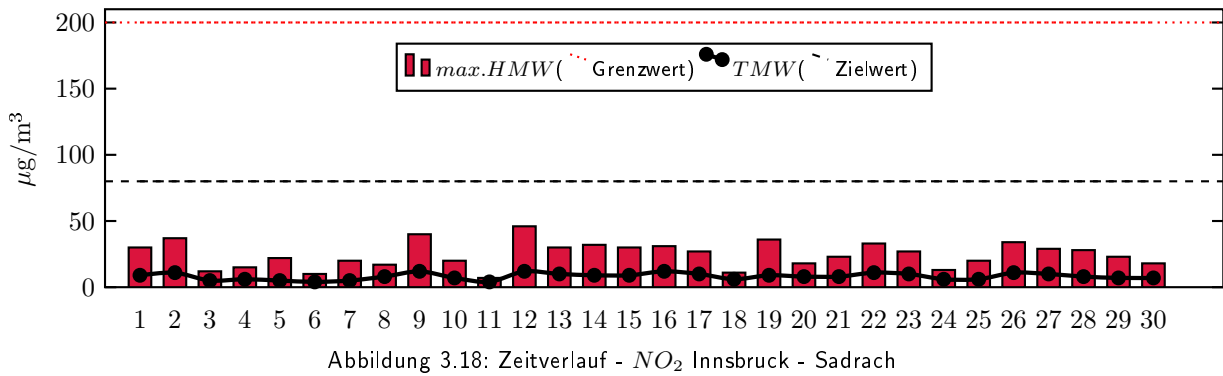
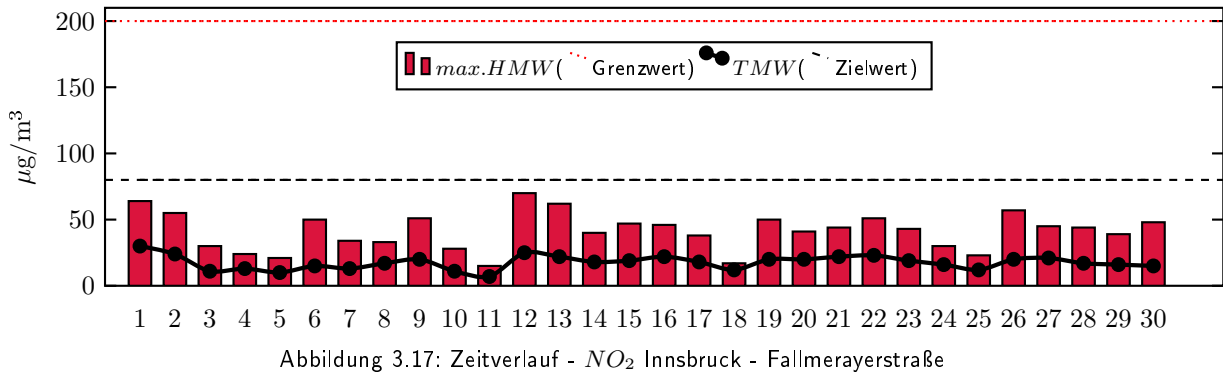
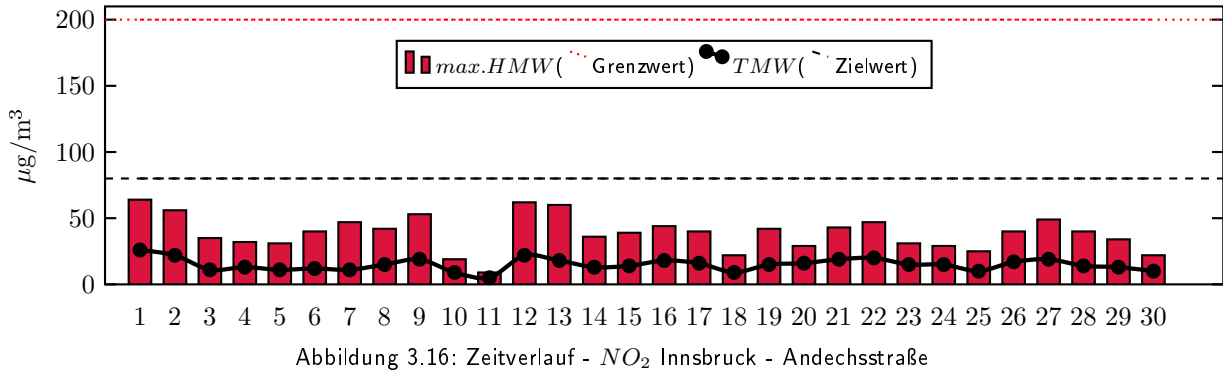


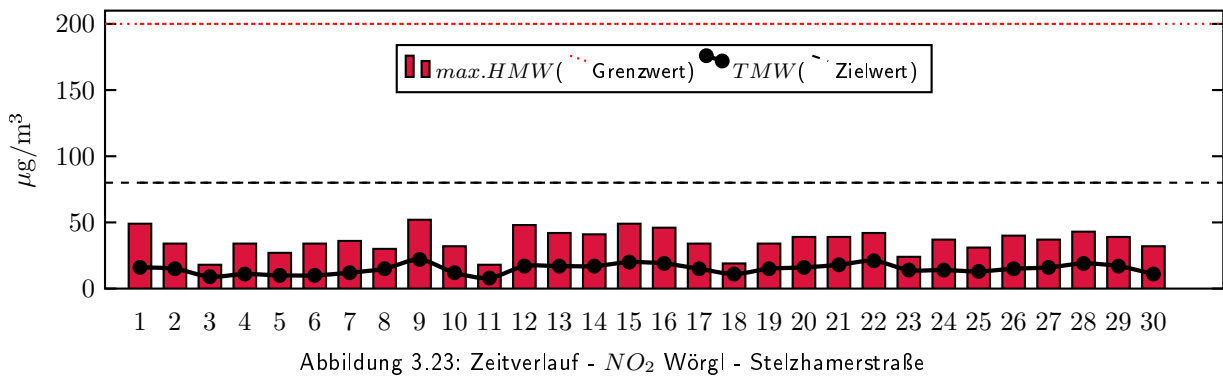
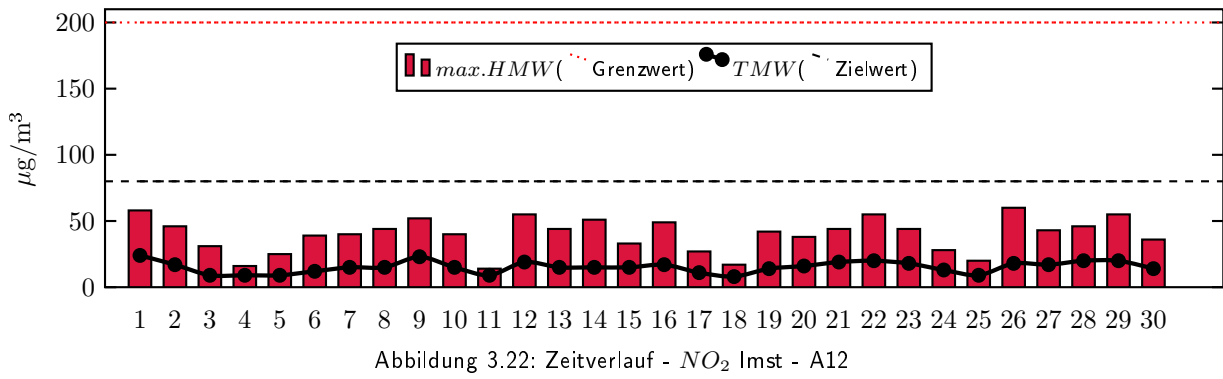
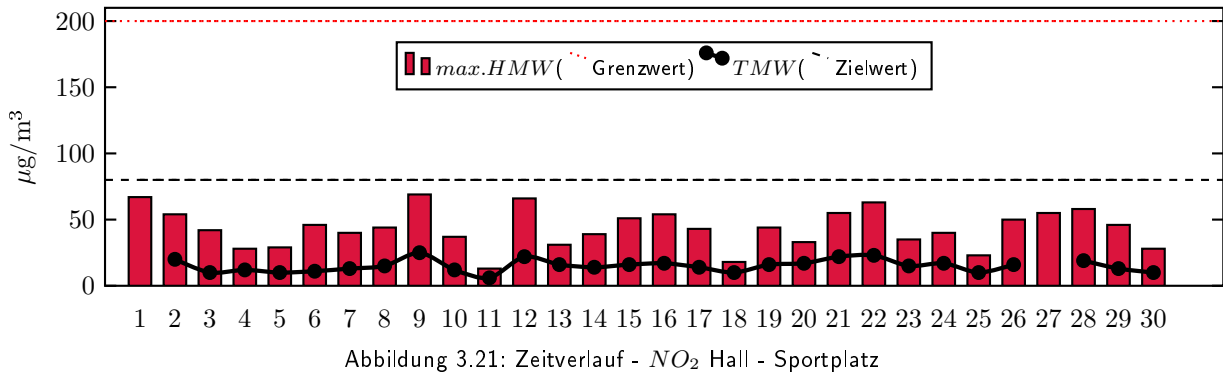
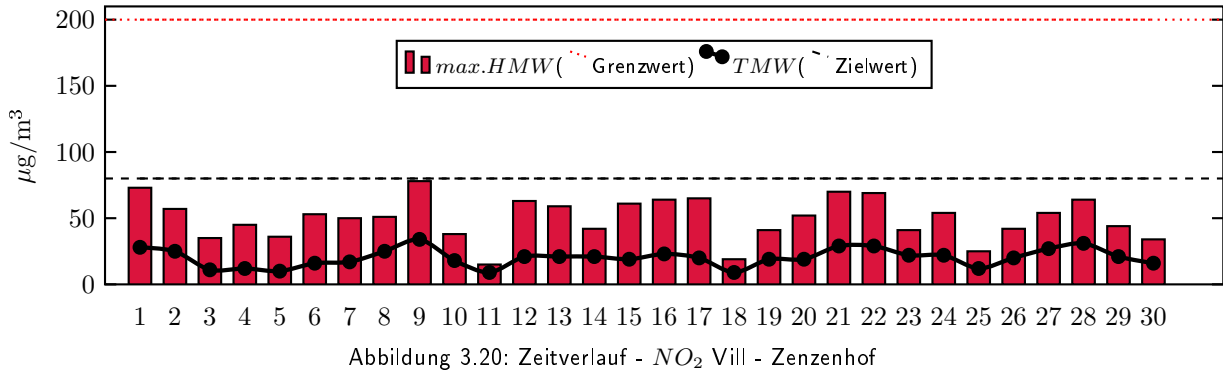
Abbildung 3.15: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

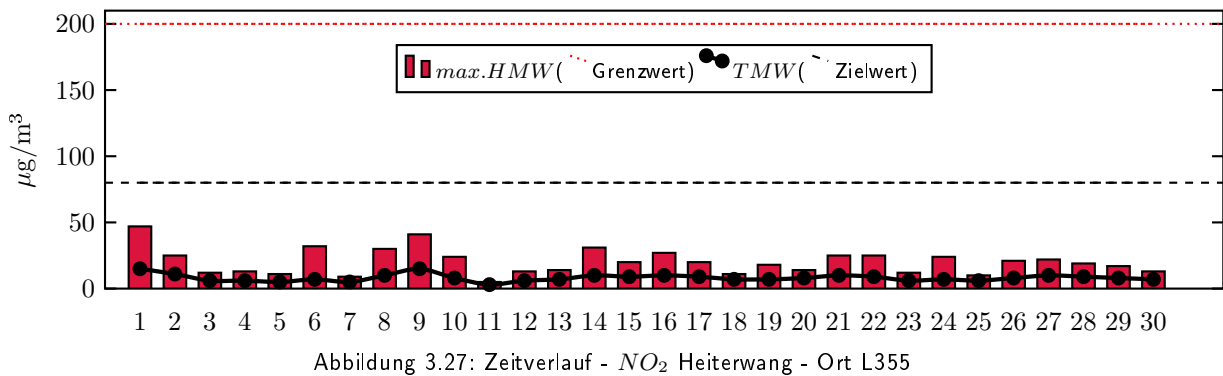
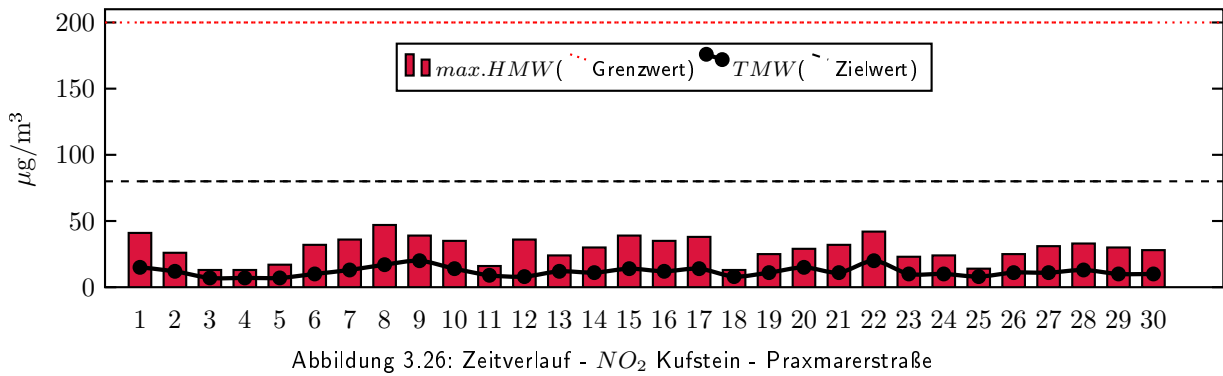
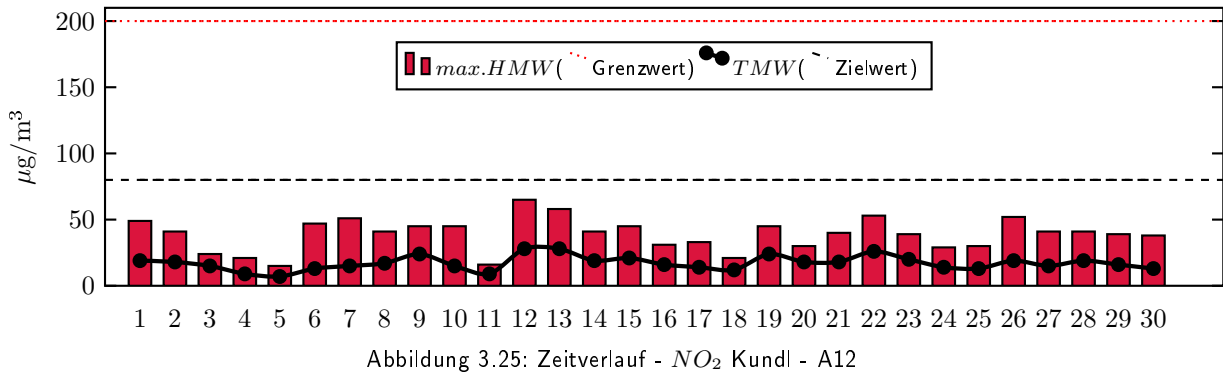
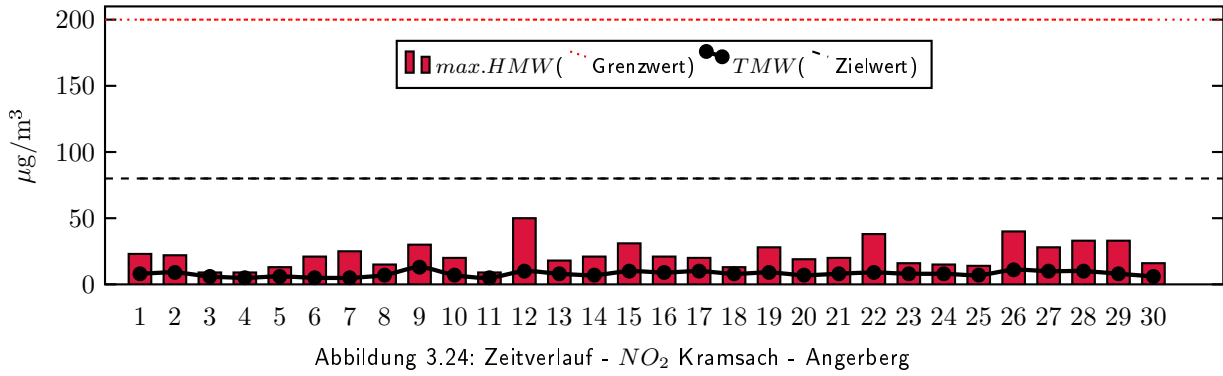
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

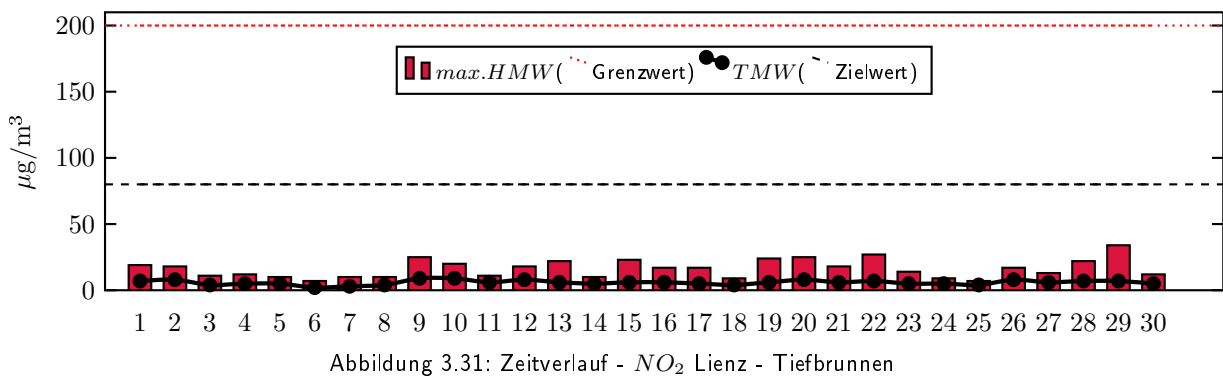
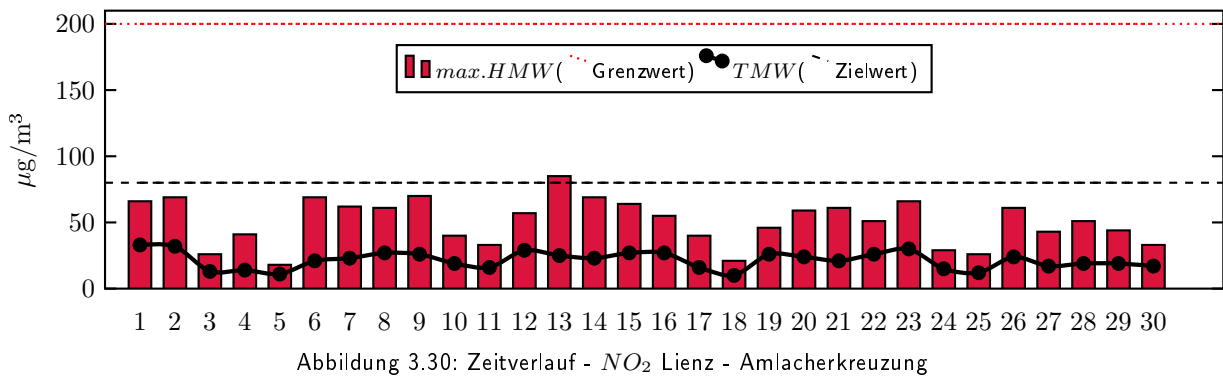
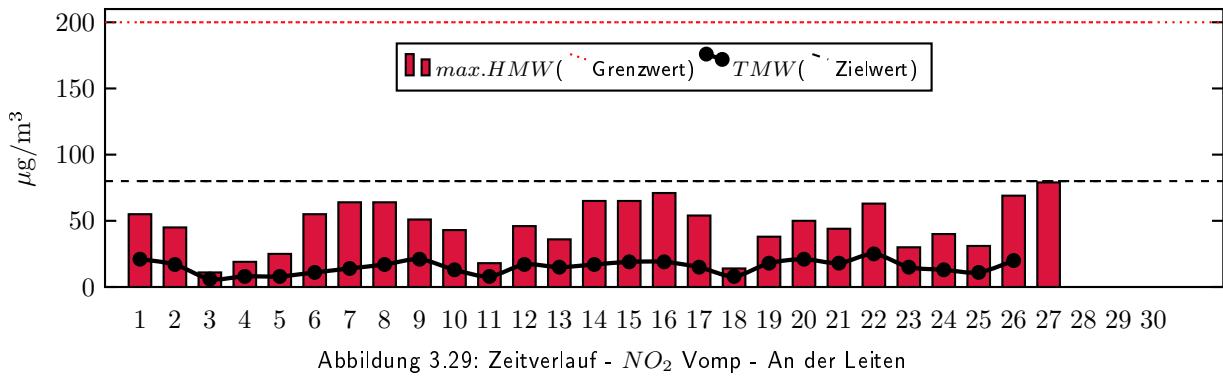
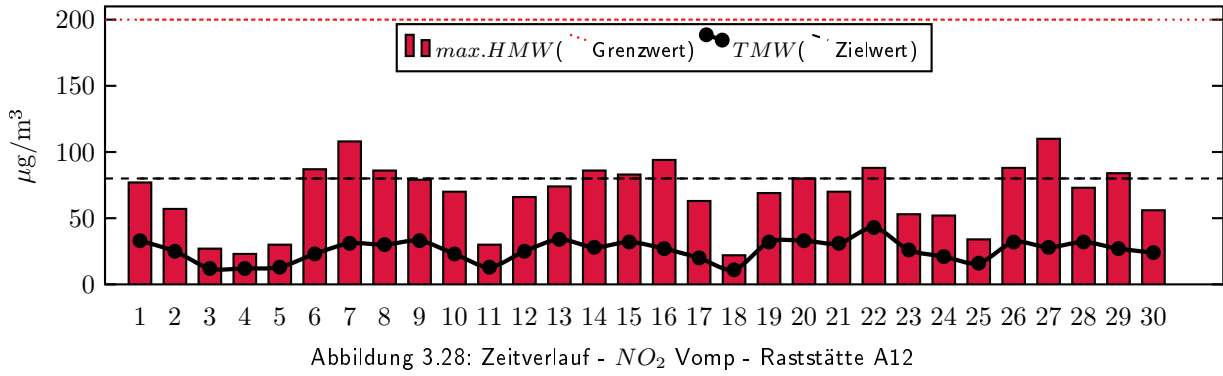
Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

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	15	26	44	58	64
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	18	30	44	62	70
INNSBRUCK / Sadrach	98	8	12	23	39	46
VILL / Zenzenhof A13	98	20	34	50	72	78
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	21	30	46	60	67
HALL IN TIROL / Sportplatz	97	16	25	54	62	69
IMST / A12	98	15	24	42	53	60
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	15	22	40	49	52
KRAMSACH / Angerberg	98	8	13	21	30	50
KUNDL / A12	98	17	28	41	61	65
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	12	20	29	38	47
HEITERWANG Ort / L355	98	8	15	25	38	47
VOMP / Raststätte A12	98	26	43	57	78	110
VOMP / An der Leiten	86	15	25	45	63	79
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	21	33	52	65	85
LIENZ / Tiefbrunnen	98	6	9	14	23	34









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	0.3	0.3	0.4	0.5
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.3	0.4	0.5	0.6	1.0

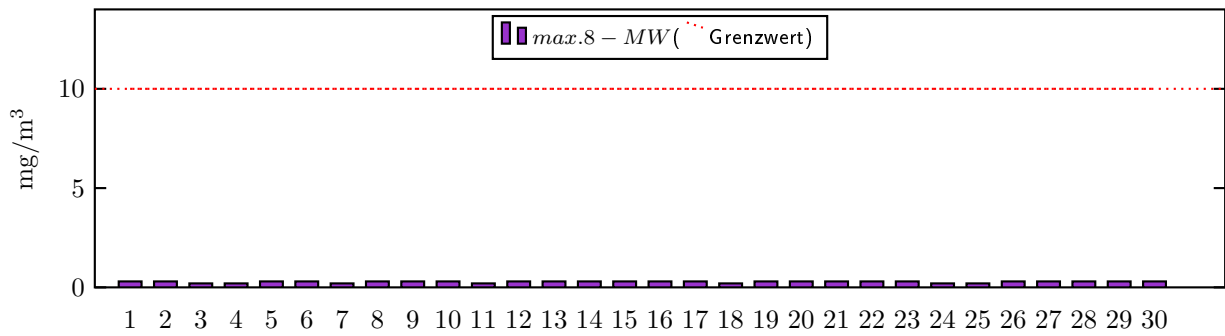


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

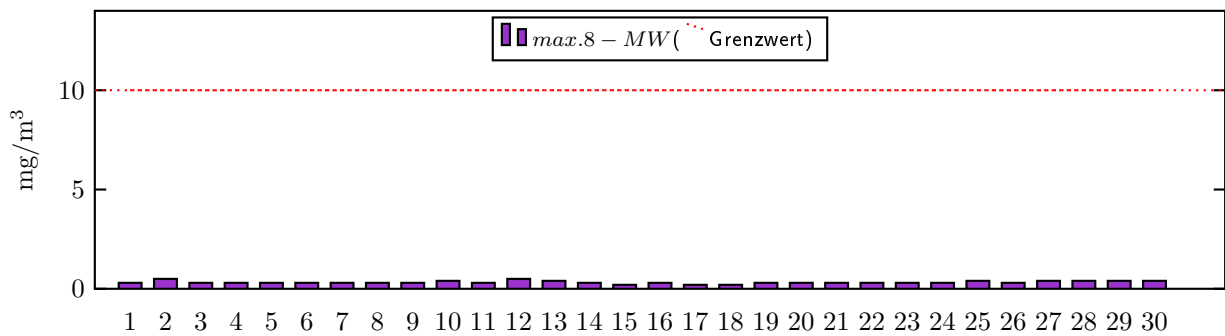


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

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	65	85	104	112
INNSBRUCK / Sadrach	98	82	100	124	129
NORDKETTE	98	102	125	130	132
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	61	74	108	113
KRAMSACH / Angerberg	98	76	98	117	120
KUFSTEIN / Festung	98	68	88	110	117
ST.ANTON / Galzig	98	102	128	130	132
HÖFEN / Lärchbichl	98	75	93	115	121
HEITERWANG Ort / L355	99	73	96	119	124
LIENZ / Tiefbrunnen	98	77	99	126	130

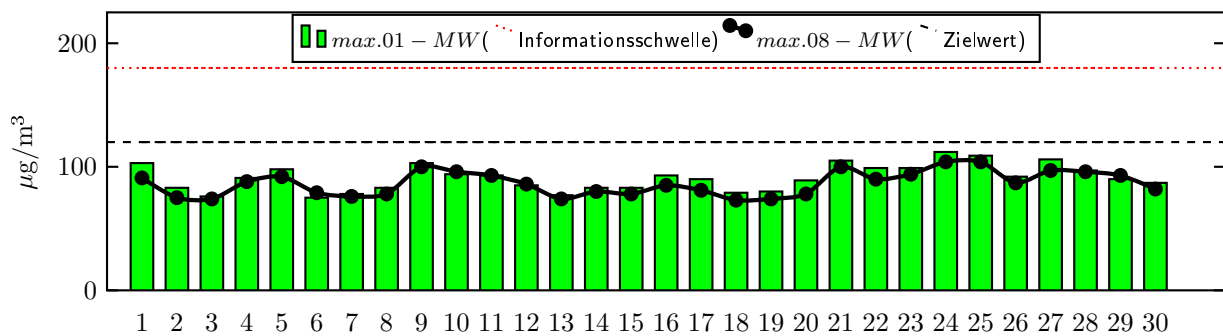


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

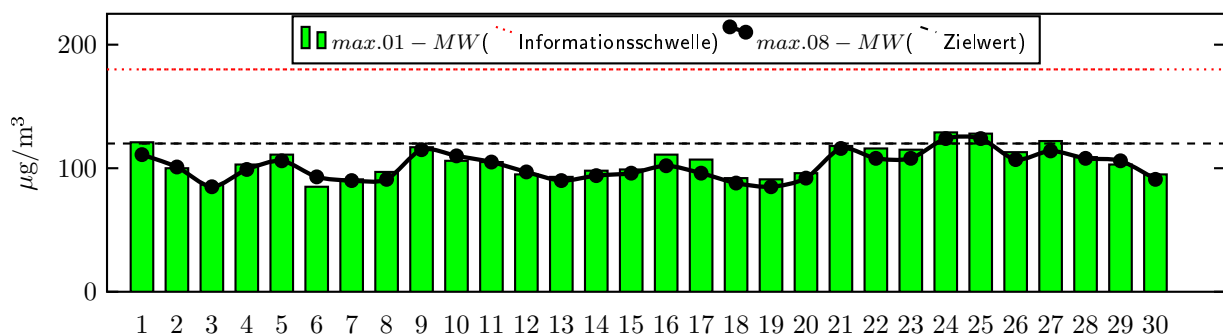


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

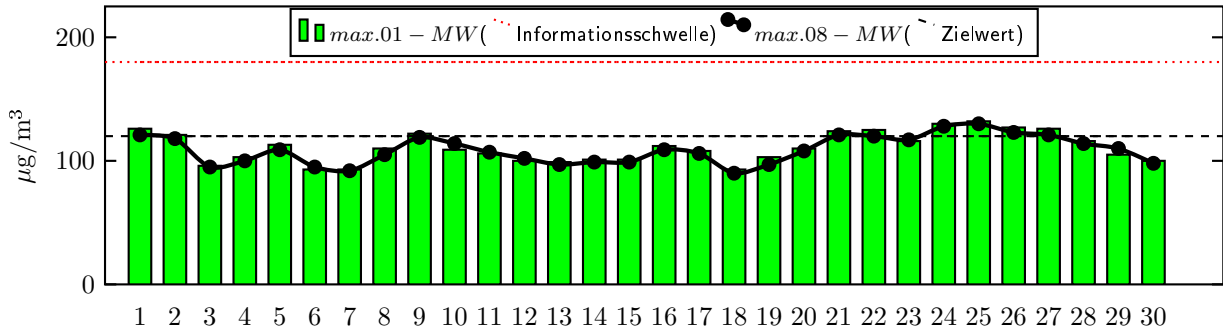


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette

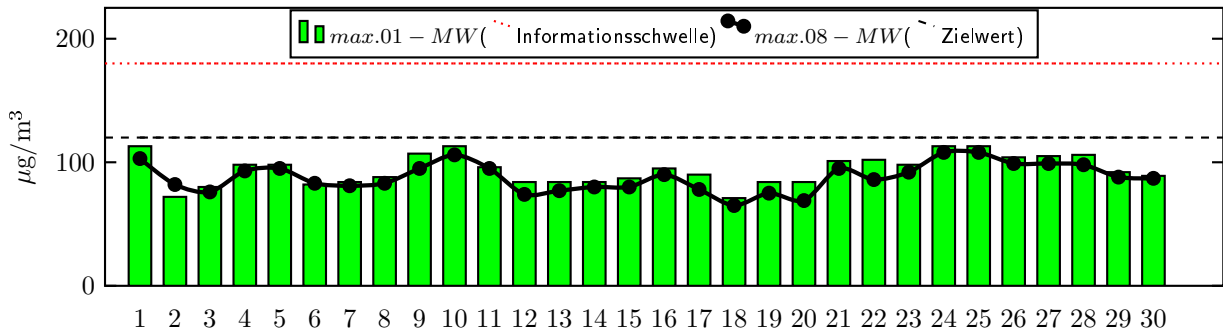


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße

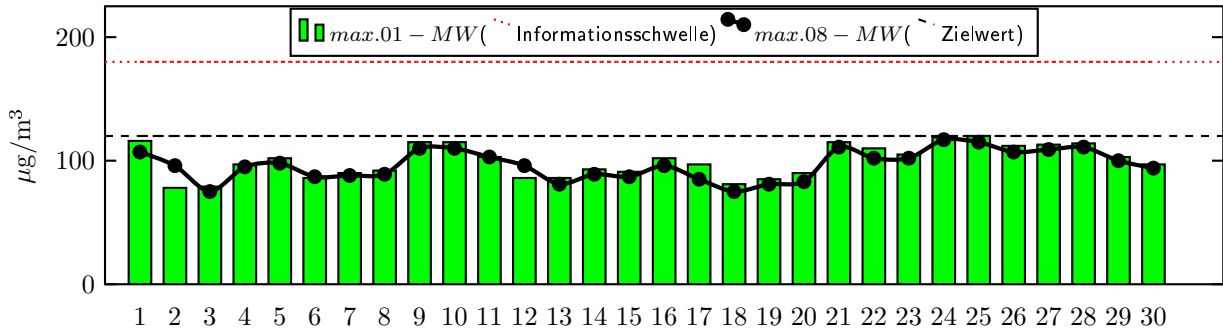


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg

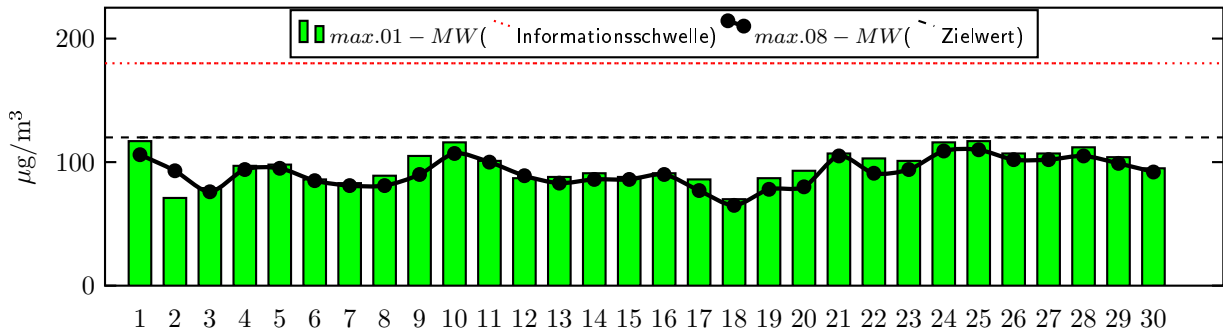


Abbildung 3.39: Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung

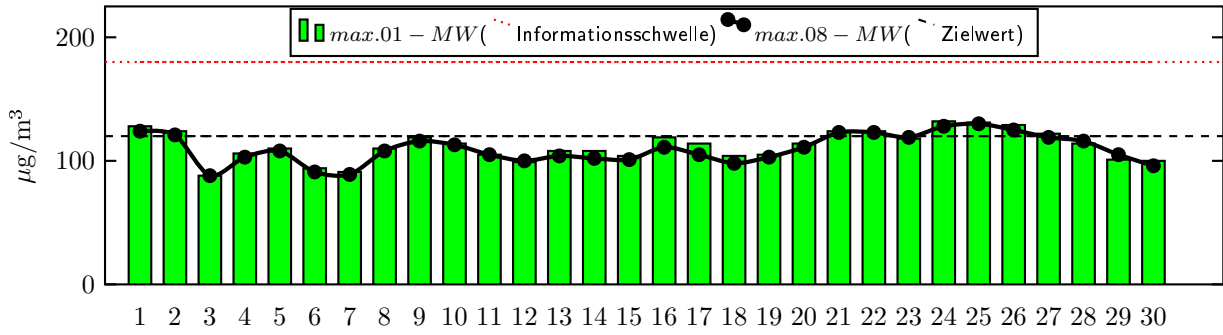


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

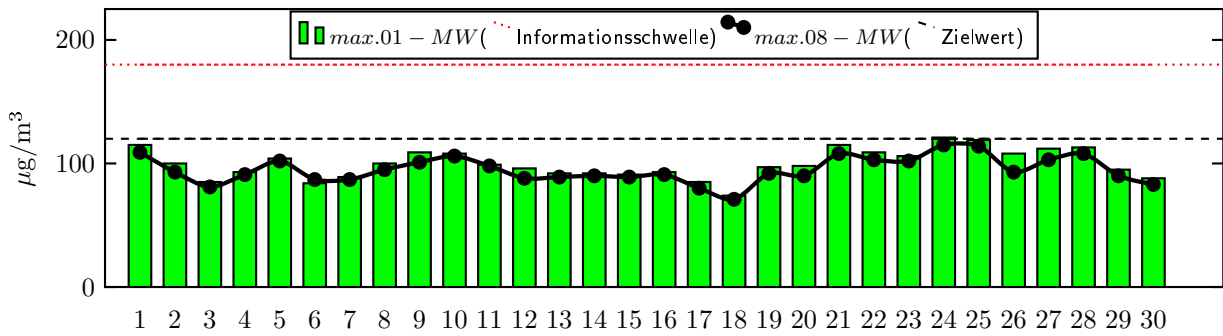


Abbildung 3.41: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

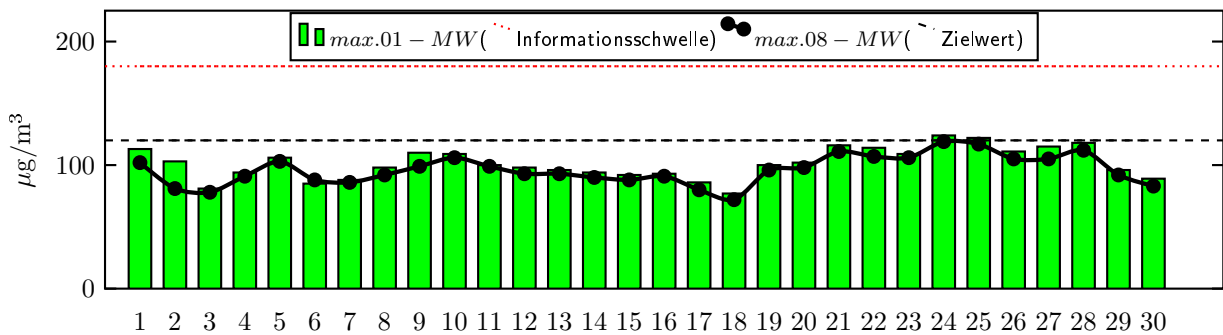


Abbildung 3.42: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

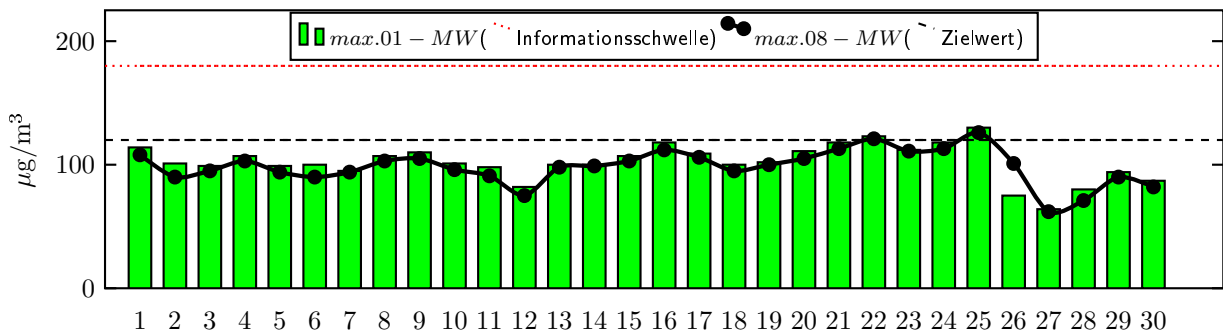


Abbildung 3.43: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
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 01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
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
01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

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

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.04.21-00:30 - 01.05.21-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
INNSBRUCK / Sadrach	24.04.2021-24:00	124
INNSBRUCK / Sadrach	25.04.2021-24:00	124

Anzahl: 2

NORDKETTE	01.04.2021-24:00	121
NORDKETTE	21.04.2021-24:00	121
NORDKETTE	24.04.2021-24:00	128
NORDKETTE	25.04.2021-24:00	130
NORDKETTE	26.04.2021-24:00	123
NORDKETTE	27.04.2021-24:00	121

Anzahl: 6

LIENZ / Tiefbrunnen	22.04.2021-24:00	121
LIENZ / Tiefbrunnen	25.04.2021-24:00	126

Anzahl: 2

ST.ANTON / Galzig	01.04.2021-24:00	124
ST.ANTON / Galzig	02.04.2021-24:00	121
ST.ANTON / Galzig	21.04.2021-24:00	123
ST.ANTON / Galzig	22.04.2021-24:00	123
ST.ANTON / Galzig	24.04.2021-24:00	128
ST.ANTON / Galzig	25.04.2021-24:00	130
ST.ANTON / Galzig	26.04.2021-24:00	125

Anzahl: 7

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} Mutters - Gärberbach	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	15
3.14	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leiten	15
3.15	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach	17
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 Fallmerayerstraße	18
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.28	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	20
3.29	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leiten	20
3.30	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.31	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20

3.32 Zeitverlauf - <i>CO</i> Innsbruck Fallmerayerstraße	21
3.33 Zeitverlauf - <i>CO</i> Lienz Amlacherkreuzung	21
3.34 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Andechsstraße	22
3.35 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Sadrach	22
3.36 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Nordkette	23
3.37 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.38 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kramsach - Angerberg	23
3.39 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kufstein - Festung	23
3.40 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ St. Anton - Galzig	24
3.41 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Höfen - Lärchbichl	24
3.42 Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Heiterwang - Ort L355	24
3.43 Zeitverlauf - <i>O</i> 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

