

ZAHL

21602-145/16 - 2006

DATUM

18.01.2006

ULRICH-SCHREIER-STRASSE 18

☒ POSTFACH 527, 5010 SALZBURG

BETREFF

Immissionsmessung Unken - Oberrain

TEL. (0662) 8042 - 4612

FAX (0662) 8042 - 4194

umweltschutz@salzburg.gv.at

Messbericht

über Immissionsmessungen am Standort

„Unken - Oberrain“

Salzburg, am 18.01.2006

Messnetzleiter

Dieser Messbericht besteht aus 12 Seiten.

DAS LAND IM INTERNET: www.salzburg.gv.at

AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG • ABTEILUNG 16: UMWELTSCHUTZ

☒ POSTFACH 527, 5010 SALZBURG • TEL (0662) 8042-0* • FAX (0662) 8042-4167 • MAIL post@salzburg.gv.at • DVR 0078182

Messbericht

Durchführung	Amt der Salzburger Landesregierung Abteilung 16 – Umweltschutz Salzburger Luftmessnetz - SALIS Ulrich-Schreier-Str. 18, Postfach 527 A-5010 Salzburg
Projektleiter	Dipl.Ing. Alexander Kranabetter Tel. +43 662 8042 –4612 E-Mail: alexander.kranabetter@salzburg.gv.at Web: www.salzburg.gv.at/umweltschutz
Auftraggeber/Veranlassung	BH Zell am See in Absprache mit Referat 16/03
Umfang der Messungen	<ul style="list-style-type: none">- Luftschadstoffe: Feinstaub (PM10) Kohlenmonoxid (CO) Stickstoffdioxid (NO₂) Stickstoffmonoxid (NO) Ozon (O₃) - Meteorologie: Lufttemperatur (LT) Relative Feuchte (RF) Windgeschwindigkeit (WG) Windrichtung (WR36)
Messgeräte	Serie API für NO _x , O ₃ und CO FH 62 –IR: für Feinstaub
Messort	Unken 76, Fam. Hermann Vizthum jun.
Untersuchungszeitraum	19.10.2005 – 13.12.2005
Techniker	Hermann Mayrhuber

Ausgangslage

Im Auftrag der Bezirkshauptmannschaft Zell am See und in Absprache mit dem Referat 16/03 - Chemie und Umwelttechnik des Amtes der Salzburger Landesregierung wurden vom 19.10.2005 bis zum 13.12.2005 Luftgüteuntersuchungen am Standort "Unken 76" im Ortsteil Oberrain durchgeführt. Der mobile Messwagen des Salzburger Luftmessnetzes wurde am Grundstück der "Fam. Hermann Vizthum jun." aufgestellt. Hauptaugenmerk der Luftgüteuntersuchungen lag bei den Schadstoffen Stickstoffdioxid und Feinstaub, die im Land Salzburg derzeit das größte Problem bezüglich Grenzwertüberschreitungen darstellen. Der Messzeitraum betrug knapp 2 Monate und lag in der für die Schadstoffausbreitung ungünstigeren Zeit. Normalerweise treten in den austauscharmen kalten Monaten die höchsten Konzentrationen bei diesen Schadstoffkomponenten auf. Die nächstgelegene Vergleichsmessstelle liegt in St.Martin bei Lofer. Dort werden im Rahmen eines "Kurortverfahrens" ebenfalls Luftgüteuntersuchungen seit 19.April 2005 durchgeführt.

In weiterer Folge werden die Messergebnisse von "Unken 76" als Standort "Messwagen2", und die Messergebnisse von St.Martin b. Lofer als "Kurort" angeführt.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann man sagen, dass **keine Grenzwertüberschreitungen** gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) an diesem Standort aufgetreten sind, und die Messwerte weit unter diesen Grenzwerten lagen. Die Luftgütebewertung in Anlehnung an die österreichische Akademie der Wissenschaften ergab für alle Schadstoffe während des gesamten Messzeitraumes die Luftgütestufe "1a – sehr gering belastet". Die gemessenen Werte können daher als **sehr gering** eingestuft werden, und entsprechen vom Niveau her den Konzentrationen einer Hintergrundmessstelle.

Ergebnisse der Messungen

Stickstoffdioxid (NO₂)

Der Mittelwert der **Stickstoffdioxidkonzentrationen** liegt mit 12 µg/m³ im Niveau der Hintergrundmessstelle Haunsberg. Diese befindet sich weitab von Emissionsquellen (Straßen, Industrie und Hausbrand) am Bergrücken des Haunsbergs im Flachgau. Das Stickstoffdioxidniveau am Messort in Unken ist auch deutlich niedriger als der vergleichbare Mittelwert an den Messstelle St.Martin bei Lofer (20 µg/m³). An den am

höchsten belasteten Standorten im Land Salzburg werden etwa 6-mal so hohe Stickstoffdioxidmittelwerte gemessen wie in Unken. Obwohl in Unken nur etwa 2 Monate lang gemessen wurde, lässt sich der Jahresmittelwert für NO₂ recht gut abschätzen. Es kann davon ausgegangen werden dass am Standort "Unken 76" der Jahresmittelwert für NO₂ unter 12 µg/m³ liegen wird. Diese Abschätzung beinhaltet schon eine große Sicherheitsreserve, da der Mittelwert während des 2-monatigen Messzeitraumes bei allen Messstellen im Land Salzburg höher war als der entsprechende Jahresmittelwert.

Der maximale Halbstundenwert bei NO₂ lag mit 45 µg/m³ auch deutlich unter den Maximalwerten an den Standorten Haunsberg bzw. St.Martin bei Lofer. Der im IG-L festgelegte Grenzwert von 200 µg/m³ als HMW wird somit deutlich unterschritten.

Feinstaub (PM10)

Bezüglich **Feinstaub** kam es an keinem Tagen zu Tagesmittelwerten > 50 µg/m³. Gemäß IG-L sind ab dem Jahr 2005 maximal 30 Tage mit Tagesmittel über 50 µg/m³ Feinstaub erlaubt. Der maximale Tagesmittelwert lag in Unken mit 22 µg/m³ auch deutlich unter dem Maximalwert in St.Martin (27 µg/m³). Feinstaubwerte auf diesem Niveau können als sehr gering bezeichnet werden. Grenzwertüberschreitungen bei Feinstaub treten im Land Salzburg nur an stark verkehrsorientierten, innerstädtischen Standorten auf. Auch der Mittelwert bei Feinstaub liegt mit 12 µg/m³ auf einem sehr niedrigen Niveau.

Kohlenmonoxid (CO)

Auch beim Schadstoff **Kohlenmonoxid** konnte an allen Tagen die Luftgütebewertung "1a - sehr gering belastet" eingehalten werden. Das Niveau der Kohlenmonoxidkonzentrationen liegt im Vergleich zum Standort St.Martin b. Lofer aber etwas höher. Die Maximalwerte treten dabei in den Abendstunden um etwa 18:00 - 19:00 auf. Der Verursacher für die abendlichen Kohlenmonoxidspitzen dürfte der Hausbrand sein. An Tagen mit relativ niedrigen Temperaturen wurden die höchsten CO-Spitzen registriert, was auf vermehrte Heiztätigkeit schließen lässt. Die CO-Werte liegen allerdings in Unken wie im ganzen Landesgebiet auf einem sehr niedrigen Niveau.

In den nachfolgenden Tabellen und Grafiken werden die Messdaten vom Standort in Unken mit den Immissionsmessungen der restlichen Standorte des Salzburger Luftmessnetzes verglichen.

Mittel- und Maximalwerte

Zeitraum : 19-Okt-2005 - 13-Dez-2005

CO [mg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max MW8
Salzburg Rudolfsplatz	0,85	1,90	3,32	2,73	2,19	1,80
Salzburg Mirabellplatz	0,45	1,00	1,56	1,52	1,31	1,14
Hallein Hagerkreuzung	0,81	1,91	2,88	2,46	2,25	1,85
Hallein Autobahn	0,51	1,06	1,36	1,34	1,27	1,10
Zederhaus	0,52	1,24	1,81	1,78	1,71	1,60
Tamsweg	0,59	1,76	3,72	3,10	2,48	2,10
St.Martin b. Lofer	0,33	0,75	1,50	1,34	1,25	0,92
Messwagen 2	0,40	1,04	1,61	1,55	1,44	1,12
PM10 [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max TMW			
Salzburg Rudolfsplatz	33	78	57			
Salzburg Mirabellplatz	22	59	51			
Salzburg Lehen	22	63	47			
Hallein Hagerkreuzung	29	78	63			
Hallein Autobahn	26	72	52			
Zederhaus	F	73	56			
Tamsweg	22	74	67			
St.Martin b. Lofer	12	33	27			
Messwagen 2	12	37	22			
NO2 [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	62	125	203	166	148	123
Salzburg Mirabellplatz	42	85	129	122	106	94
Salzburg Lehen	40	84	130	126	118	100
Hallein Hagerkreuzung	54	102	125	124	120	107
Hallein Autobahn	56	122	163	148	146	119
Hallein Winterstall	23	69	85	82	78	73
Haunsberg	14	48	71	64	59	52
Zederhaus	42	105	154	150	148	143
Tamsweg	22	64	87	79	76	69
St.Martin b. Lofer	20	58	91	85	85	71
Messwagen 2	12	39	45	45	44	44
NOX [ppb]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	124	317	620	480	403	284
Salzburg Mirabellplatz	58	174	328	310	265	214
Salzburg Lehen	58	178	358	346	328	256
Hallein Hagerkreuzung	120	322	544	511	468	386
Hallein Autobahn	122	348	535	476	429	355
Hallein Winterstall	20	90	137	130	110	107
Haunsberg	13	44	61	55	53	51
Zederhaus	95	274	556	521	503	452
Tamsweg	30	109	183	159	151	126
St.Martin b. Lofer	23	101	232	206	195	137
Messwagen 2	10	33	47	44	43	36
O3 [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max MW8
Salzburg Mirabellplatz	11	52	67	64	64	61
Salzburg Lehen	14	54	71	68	64	62
Hallein Autobahn	9	37	53	51	45	39
Hallein Winterstall	33	76	81	81	80	77
Haunsberg	37	72	83	79	78	73
Zederhaus	16	72	82	82	82	81
Tamsweg	16	68	77	76	76	75
St.Martin b. Lofer	23	56	68	67	65	62
Messwagen 2	22	55	66	60	59	57

Überschreitungshäufigkeit (Luftgütebewertung 2a – belastet)

Zeitraum : 19-Okt-2005 - 13-Dez-2005

CO [mg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Verfügbarkeit in %
Salzburg Rudolfsplatz	0	0,0	97,8
Salzburg Mirabellplatz	0	0,0	97,8
Hallein Hagerkreuzung	0	0,0	93,5
Hallein Autobahn	0	0,0	97,7
Zederhaus	0	0,0	97,7
Tamsweg	0	0,0	97,7
St.Martin b. Lofer	0	0,0	97,7
Messwagen 2	0	0,0	96,5
NO ₂ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Verfügbarkeit in %
Salzburg Rudolfsplatz	6	10,7	97,8
Salzburg Mirabellplatz	1	1,8	97,6
Salzburg Lehen	1	1,8	97,7
Hallein Hagerkreuzung	3	5,7	93,6
Hallein Autobahn	8	14,3	97,7
Hallein Winterstall	0	0,0	95,5
Haunsberg	0	0,0	96,8
Zederhaus	2	3,6	97,6
Tamsweg	0	0,0	97,6
St.Martin b. Lofer	0	0,0	97,6
Messwagen 2	0	0,0	96,3
PM ₁₀ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Verfügbarkeit in %
Salzburg Rudolfsplatz	4	7,1	100,0
Salzburg Mirabellplatz	1	1,8	99,5
Salzburg Lehen	0	0,0	99,4
Hallein Hagerkreuzung	3	5,7	95,9
Hallein Autobahn	1	1,8	98,8
Zederhaus	1	2,9	63,8
Tamsweg	4	7,1	99,8
St.Martin b. Lofer	0	0,0	99,6
Messwagen 2	0	0,0	98,6
O ₃ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Verfügbarkeit in %
Salzburg Mirabellplatz	0	0,0	97,7
Salzburg Lehen	0	0,0	97,8
St.Koloman	0	0,0	97,5
Hallein Autobahn	0	0,0	97,4
Hallein Winterstall	0	0,0	95,3
Haunsberg	0	0,0	97,7
St. Johann im Pongau	0	0,0	97,5
Zederhaus	0	0,0	97,5
Tamsweg	0	0,0	96,7
Zell am See	0	0,0	97,8
St.Martin b. Lofer	0	0,0	97,5
Messwagen 2	0	0,0	96,5

Überschreitungshäufigkeit (Luftgütebewertung 1b – gering belastet)

Zeitraum : 19-Okt-2005 - 13-Dez-2005

CO [mg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Verfügbarkeit in %
Salzburg Rudolfsplatz	0	0,0	97,8
Salzburg Mirabellplatz	0	0,0	97,8
Hallein Hagerkreuzung	0	0,0	93,5
Hallein Autobahn	0	0,0	97,7
Zederhaus	0	0,0	97,7
Tamsweg	0	0,0	97,7
St.Martin b. Lofer	0	0,0	97,7
Messwagen 2	0	0,0	96,5
NO ₂ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Verfügbarkeit in %
Salzburg Rudolfsplatz	52	92,9	97,8
Salzburg Mirabellplatz	16	28,6	97,6
Salzburg Lehen	16	28,6	97,7
Hallein Hagerkreuzung	34	64,2	93,6
Hallein Autobahn	43	76,8	97,7
Hallein Winterstall	4	7,4	95,5
Haunsberg	0	0,0	96,8
Zederhaus	21	37,5	97,6
Tamsweg	2	3,6	97,6
St.Martin b. Lofer	3	5,4	97,6
Messwagen 2	0	0,0	96,3
PM ₁₀ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Verfügbarkeit in %
Salzburg Rudolfsplatz	4	7,1	100,0
Salzburg Mirabellplatz	1	1,8	99,5
Salzburg Lehen	0	0,0	99,4
Hallein Hagerkreuzung	3	5,7	95,9
Hallein Autobahn	1	1,8	98,8
Zederhaus	1	2,9	63,8
Tamsweg	4	7,1	99,8
St.Martin b. Lofer	0	0,0	99,6
Messwagen 2	0	0,0	98,6
O ₃ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Verfügbarkeit in %
Salzburg Mirabellplatz	1	1,8	97,7
Salzburg Lehen	1	1,8	97,8
St.Koloman	43	76,8	97,5
Hallein Autobahn	0	0,0	97,4
Hallein Winterstall	15	27,8	95,3
Haunsberg	17	30,4	97,7
St. Johann im Pongau	1	1,8	97,5
Zederhaus	7	12,5	97,5
Tamsweg	3	5,4	96,7
Zell am See	0	0,0	97,8
St.Martin b. Lofer	1	1,8	97,5
Messwagen 2	0	0,0	96,5

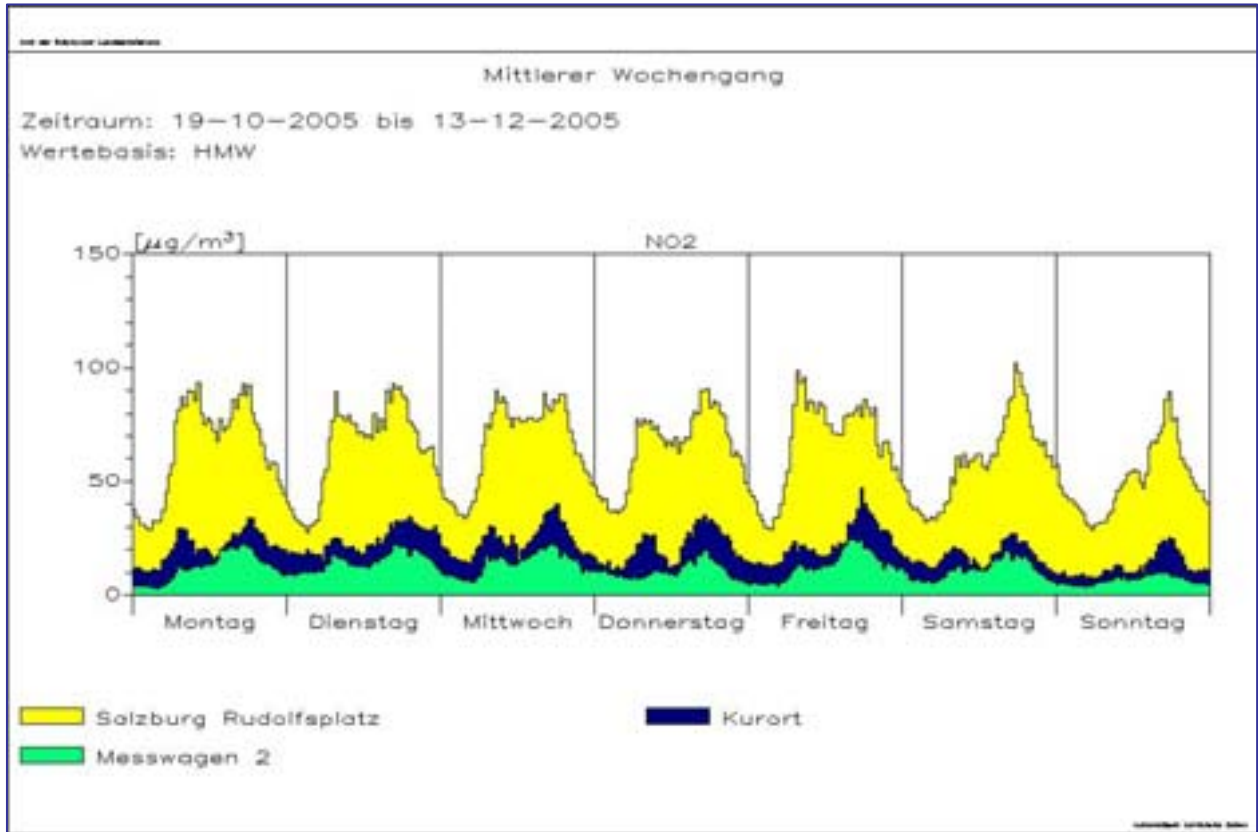


Abbildung 1: mittlerer Wochengang bei Stickstoffdioxid

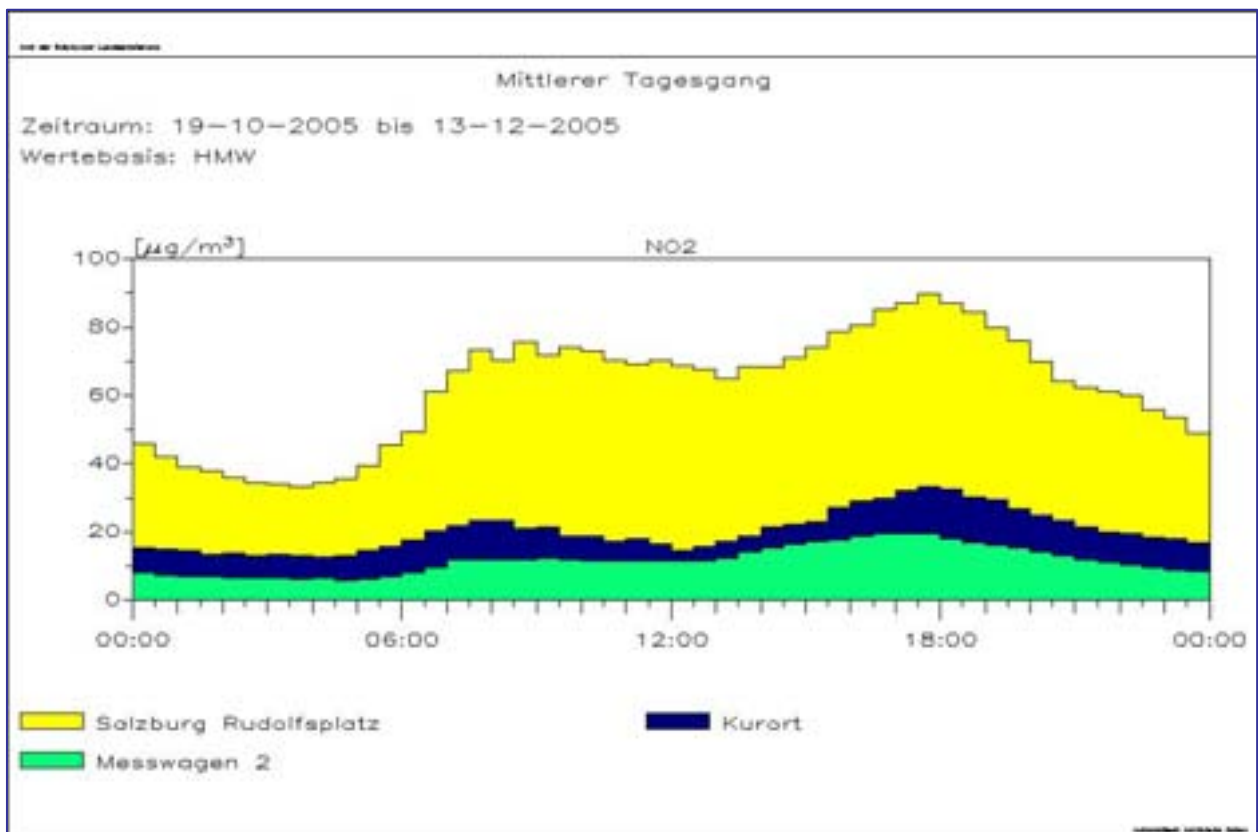


Abbildung 2: mittlerer Tagesgang bei Stickstoffdioxid

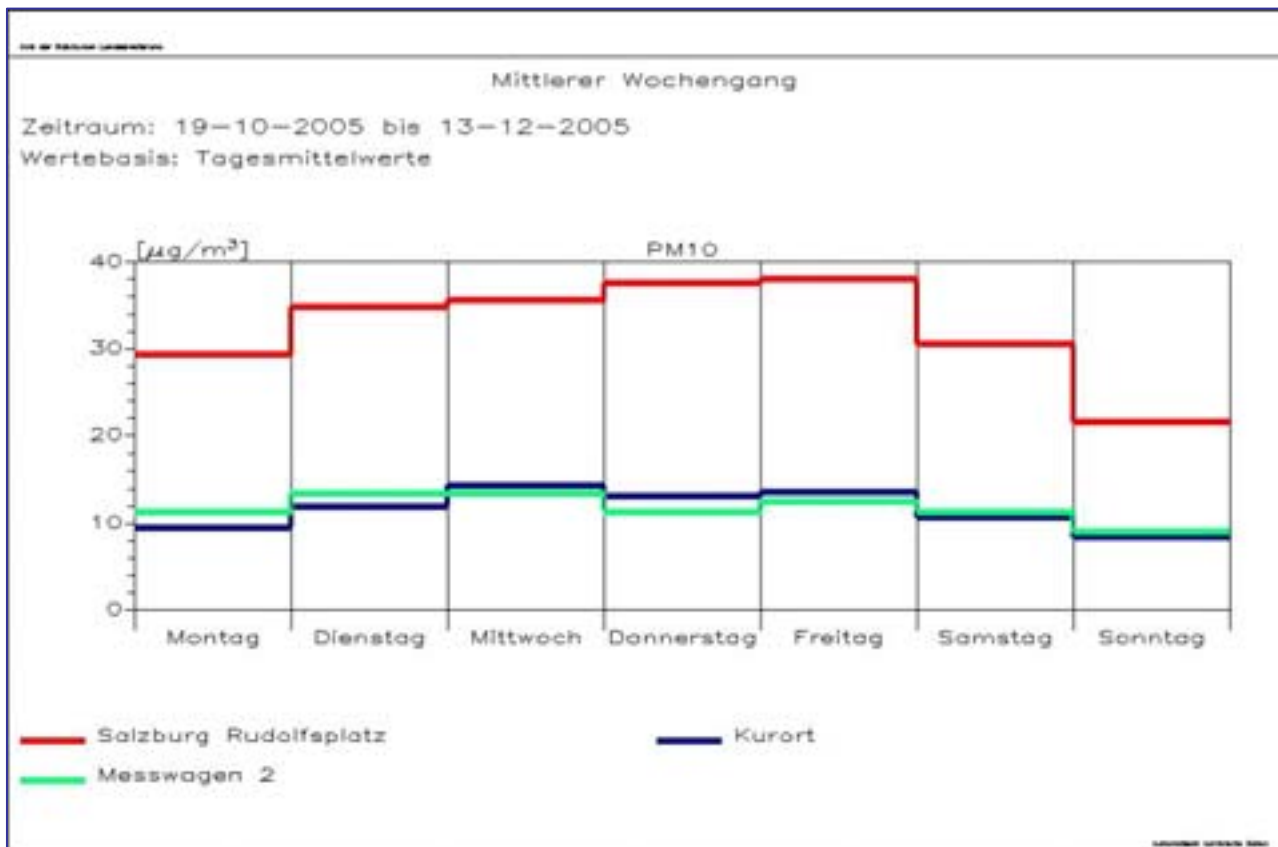


Abbildung 3: mittlerer Wochengang bei Feinstaub

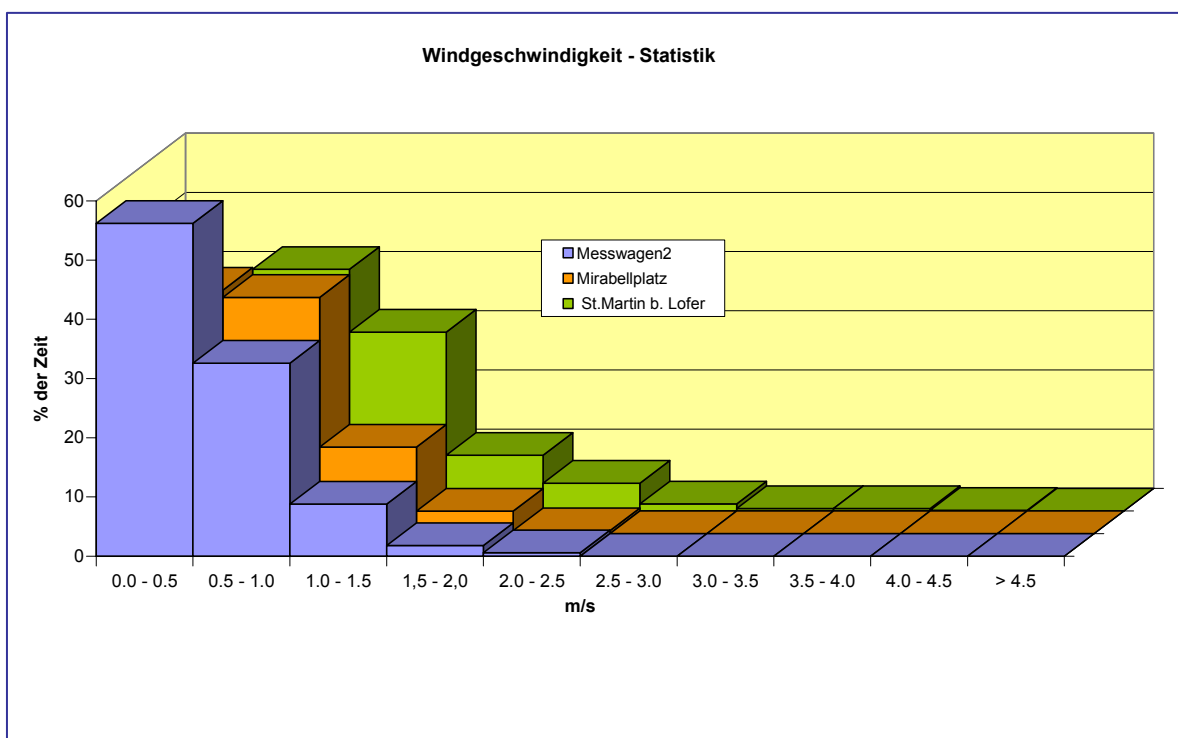


Abbildung 4: Verteilung der Windgeschwindigkeiten

Lageplan

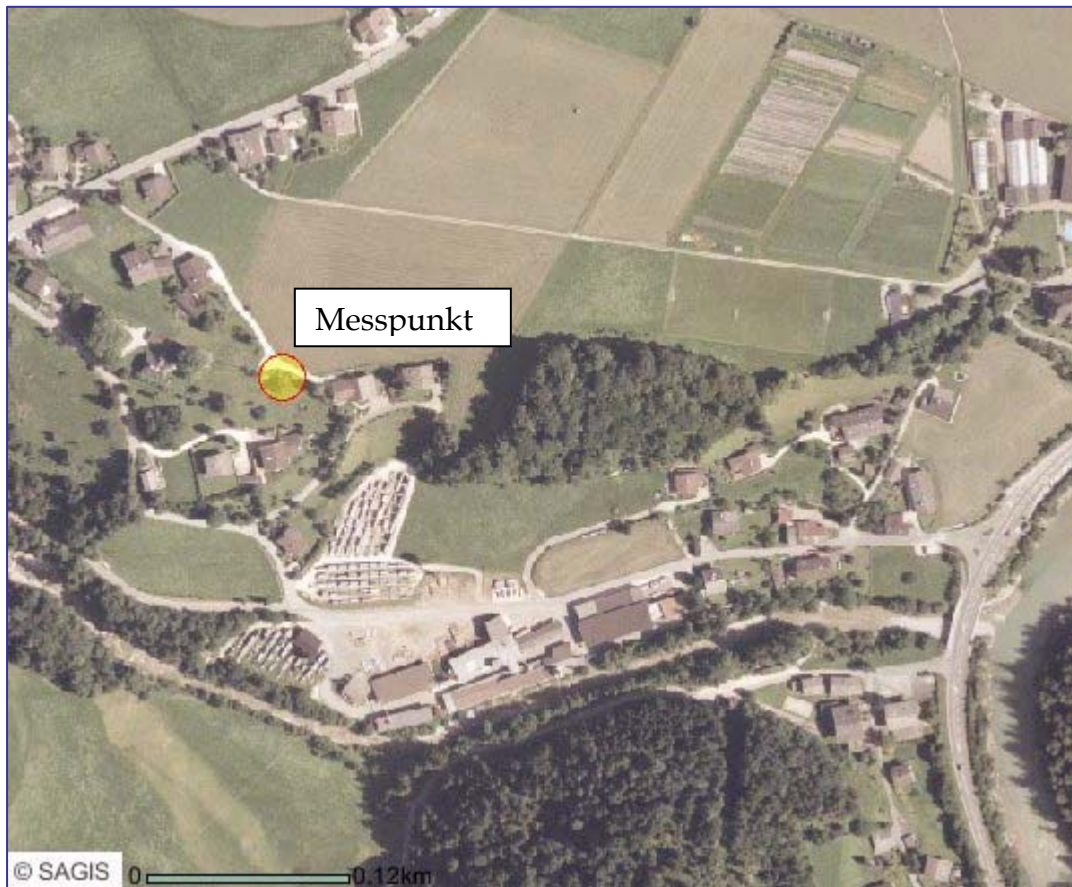


Abbildung 5: Lageplan der Luftgütemessstelle in Unken

Grenz-, Alarm- und Zielwerte

Immissionsschutzgesetz-Luft: BGBl Nr. 62/2001

Als Immissionsgrenzwert der Konzentration zum dauerhaften **Schutz der menschlichen Gesundheit** in ganz Österreich gelten die Werte in nachfolgender Tabelle:
Konzentrationswerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)

Luftschadstoff	HMW	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)		120	
Kohlenmonoxid		10		
Stickstoffdioxid	200			30 **)
Schwebestaub			150	
PM10			50 ***)	40
Blei in PM10				0,5
Benzol				5

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
gelten nicht als Überschreitung des Halbstundenmittelwertes

***) Der Immissionsgrenzwert ist ab 1.1.2012 einzuhalten

***) pro Kalenderjahr ist folgende Zahl von Überschreitungen zulässig:
bis 2004 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010:25.

Als **Alarmwerte** gelten nachfolgende Werte (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$):

Luftschadstoff	MW3
Schwefeldioxid	500
Stickstoffdioxid	400

Als **Zielwert** zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit gelten folgende Werte (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$):

Luftschadstoff	MW8	TMW	JMW
Ozon	120 *)		
PM10		50 **)	20
Stickstoffdioxid		80	

*) Zielwert ab 2010: darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen überschritten werden

***) maximal 7 Überschreitungen pro Kalenderjahr

Grenzwerte aus Ozongesetz (BGBL Nr. 210/1992)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MW1
Informationsschwelle	180
Alarmschwelle	240