

ZAHL
21602 - 145/ 20 - 2006
BETREFF

DATUM
17.10.2006

ULRICH-SCHREIER-STRASSE 18
✉ POSTFACH 527, 5010 SALZBURG
TEL. (0662) 8042 - 4612
FAX (0662) 8042 - 4194
umweltschutz@salzburg.gv.at



Salzburg, am 17.10.2006

Messnetzleiter
Dipl.Ing. Alexander Kranabetter

Dieser Messbericht besteht aus 13 Seiten.

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	Ansuchen des Bürgermeister
Umfang der Messungen	<ul style="list-style-type: none">- Luftschadstoffe:<ul style="list-style-type: none">Schwefeldioxid (SO₂)Feinstaub (PM10)Kohlenmonoxid (CO)Stickstoffdioxid (NO₂)Stickstoffmonoxid (NO)Ozon (O₃) - Meteorologie:<ul style="list-style-type: none">Lufttemperatur (LT)Luftdruck (LD)Relative Feuchte (RF)Windgeschwindigkeit (WG)Windrichtung (WR36)
Messgeräte	HORIBA Serie 360 für SO ₂ , NO _x , O ₃ und CO FH 62 -IR: für Feinstaub
Messort	Abtenau - Marktplatz Abtenau - Volksschule
Untersuchungszeitraum	20.03.2006 - 10.04.2006 (Marktplatz) 11.04.2006 - 26.04.2006 (Volksschule)
Techniker	Thomas Leberbauer

Ausgangslage

Da bis jetzt noch keine detaillierten Luftgütemessungen im Gemeindegebiet von Abtenau durchgeführt wurden, äußerte Bürgermeister Johann Quehenberger im Rahmen einer Informationsveranstaltung in Scheffau den Wunsch auch in Abtenau Luftgütemessungen durchzuführen. Der mobile Messwagen des Salzburger Luftmessnetzes wurde daher für Luftgütemessungen vom 20.03.2006 bis 26.04.2006 in der Gemeinde Abtenau eingesetzt. Es wurden zwei Messpunkte (Ortzentrum sowie Volksschule) mit der Gemeinde ausgesucht.

Hauptaugenmerk der Luftgüteuntersuchungen lag bei den Schadstoffen Stickstoffdioxid und Feinstaub, die im Land Salzburg derzeit das größte Problem bezüglich Grenzwertüberschreitungen darstellen. Der Messzeitraum betrug etwas mehr als ein Monat und lag zum Teil noch in der für die Schadstoffausbreitung ungünstigeren Zeit. Normalerweise treten in den austauscharmen kalten Monaten die höchsten Konzentrationen bei diesen Schadstoffkomponenten auf.

Die zwei Messpunkte wurden so ausgesucht dass einerseits der Immissionsschwerpunkt im Ortszentrum direkt neben der Bundesstrasse erfasst wurde, andererseits die ländliche Hintergrundbelastung im Ort in die Messung miteinbezogen wurde. Der Strom für den Messwagen wurde freundlicherweise von der Gemeinde zur Verfügung gestellt.

In weiterer Folge werden die Messergebnisse von Abtenau als Standort "Messwagen 2" in den Tabellen angeführt.

Zusammenfassung

Die Messergebnisse zeigten, dass **keine Grenzwertüberschreitungen** gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) an diesem Standort auftraten und auch keine erwartbar sind. Alle Messwerte liegen deutlich unter den im Immissionsschutzgesetz-Luft festgelegten Grenzwerten.

Die Luftgütebewertung in Anlehnung an die österreichische Akademie der Wissenschaften ergab für alle Schadstoffe während des gesamten Messzeitraumes meist die Luftgütestufe "1a - sehr gering belastet". An drei Tagen wurde die Luft am Standort Marktplatz bezüglich Stickstoffdioxid als "1b - gering belastet" eingestuft. Diese drei Tage lagen alle im März, wo auf Grund einer Inversionswetterlage eingeschränkte Austauschbedingungen herrschten.

Am Standort "Marktplatz" ist der Einfluss des Straßenverkehrs deutlich ersichtlich. Der Verlauf bei Stickstoffdioxid zeigt einen ausgeprägten Tagesgang mit einem Maximum in den Abendstunden. Dies ist einerseits auf den morgendlichen und abendlichen Straßenverkehr zurückzuführen, andererseits auf die ungünstigeren Ausbreitungsbedingungen zu diesen Zeiten. Aber auch der Hausbrand dürfte eine große Rolle spielen.

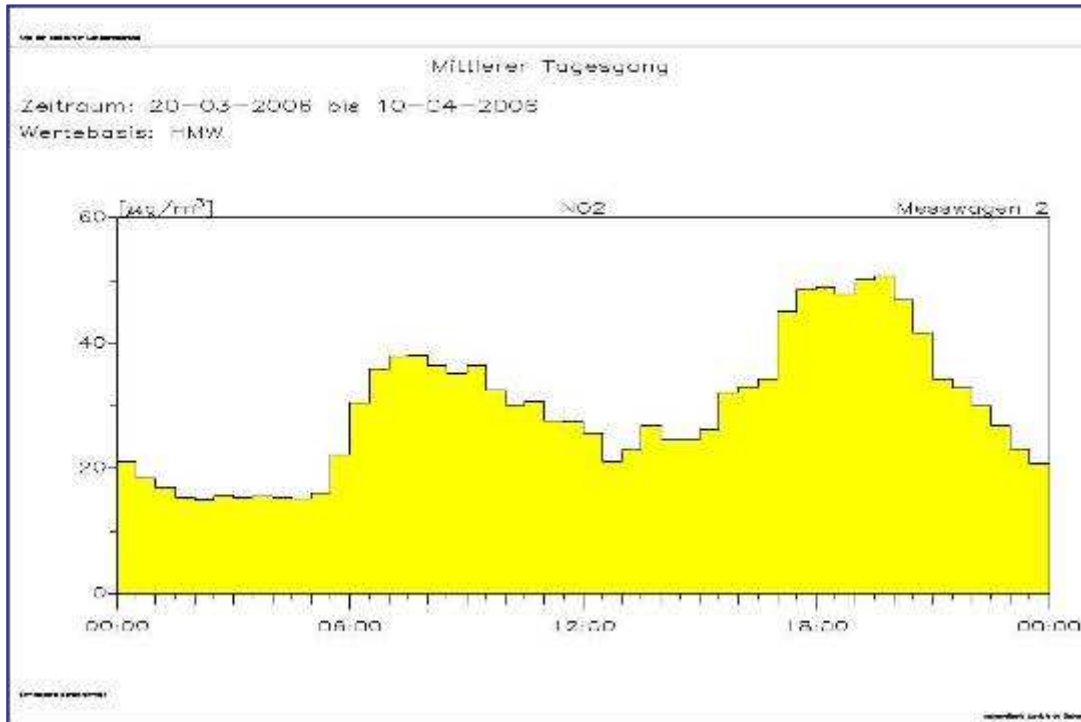


Abbildung 1: durchschnittlicher Tagesgang bei Stickstoffdioxid am Marktplatz

Betrachtet man den Wochengang, so treten die niedrigsten Stickstoffdioxidkonzentrationen am Sonntag auf. An diesem Tag ist auch die Verkehrstärke relativ gering. Ein ähnliches Verhalten ist bei Feinstaub ersichtlich.

Am Standort Volksschule sind alle primären Schadstoffkonzentrationen wesentlich niedriger und sie entsprechen denen einer Hintergrundmessstelle. Wie bei Hintergrundmessstellen üblich, sind aber die Ozonkonzentrationen, als sekundär gebildeter Schadstoff, etwas höher.

Messergebnisse Abtenau – Marktplatz

Zeitraum : 20-Mär-2006 - 10-Apr-2006

SO₂ [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	5,1	12,0	16,7	15,6	14,4	11,6
Salzburg Mirabellplatz	3,4	13,3	29,3	25,3	21,4	17,1
Salzburg Lehen	5,2	13,1	22,6	17,2	16,7	13,6
Hallein Hagerkreuzung	7,8	20,8	99,4	75,6	68,6	33,9
Hallein Winterstall	2,5	5,6	28,3	19,9	9,9	5,2
Haunsberg	3,8	8,6	17,0	13,6	11,2	10,7
Tamsweg	2,6	4,3	6,1	5,5	5,1	3,9
CO [mg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max MW8
Salzburg Rudolfsplatz	0,58	1,15	1,43	1,30	1,29	1,07
Salzburg Mirabellplatz	0,34	0,69	1,49	1,29	1,11	0,74
Hallein Hagerkreuzung	0,54	1,04	1,81	1,79	1,42	1,01
Hallein Autobahn	0,37	0,72	0,88	0,84	0,81	0,72
Zederhaus	0,34	0,63	0,95	0,92	0,69	0,58
Tamsweg	0,37	0,69	1,62	1,18	0,86	0,67
Messwagen 2	0,41	1,02	1,49	1,32	1,18	1,12
PM₁₀ [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW			max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	42					89
Salzburg Mirabellplatz	28		155			66
Salzburg Lehen	33					94
Hallein Hagerkreuzung	38					86
Hallein Autobahn	24		218			49
Zederhaus	19					31
Tamsweg	27		184			43
Messwagen 2	20		78			40
NO₂ [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	68	139	194	186	175	141
Salzburg Mirabellplatz	37	101	158	145	134	105
Salzburg Lehen	37	115	165	151	144	122
Hallein Hagerkreuzung	57	115	163	151	129	107
Hallein Autobahn	60	133	199	194	175	140
Hallein Winterstall	15	49	83	81	65	48
Haunsberg	7	21	41	35	27	24
Zederhaus	46	110	125	125	120	111
Tamsweg	16	47	78	76	72	49
Messwagen 2	30	81	120	111	106	81
NO_x [ppb]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	82,7	203,4	253,1	241,4	220,5	159,3
Salzburg Mirabellplatz	27,9	85,1	186,1	154,4	124,8	88,9
Salzburg Lehen	27,0	98,7	194,6	175,0	167,7	113,8
Hallein Hagerkreuzung	74,2	197,9	402,0	397,2	305,6	219,7
Hallein Autobahn	76,7	251,2	465,5	383,6	355,3	268,3
Hallein Winterstall	10,4	33,5	62,2	57,1	43,5	27,7
Haunsberg	5,0	13,1	22,5	19,5	16,6	14,3
Zederhaus	52,1	169,7	231,5	218,7	192,2	160,2
Tamsweg	12,8	45,5	63,5	50,1	48,4	36,0
Messwagen 2	25,9	76,8	117,2	95,5	87,9	76,5
O₃ [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max MW8
Salzburg Mirabellplatz	57	112	136	131	125	116
Salzburg Lehen	57	122	139	138	135	116
Hallein Autobahn	12	55	72	69	65	51
Hallein Winterstall	79	124	135	130	129	124
Haunsberg	88	138	152	151	150	141
Zederhaus	48	112	120	117	115	106
Tamsweg	63	117	126	125	123	115
Messwagen 2	50	114	128	126	125	115

Messergebnisse Abtenau – Volksschule

Zeitraum : 11-Apr-2006 - 26-Apr-2006

SO₂ [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	3,3	8,7	12,0	10,7	10,1	7,9
Salzburg Mirabellplatz	1,7	3,6	6,5	5,0	4,6	3,0
Salzburg Lehen	2,2	5,7	11,9	11,3	7,7	5,3
Hallein Hagerkreuzung	6,4	16,5	80,8	72,6	45,2	23,6
Hallein Winterstall	2,7	8,1	181,2	117,8	50,2	23,7
Haunsberg	1,6	3,3	4,6	3,9	3,6	3,4
Tamsweg	2,3	3,5	4,9	4,8	4,2	3,7
CO [mg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max MW8
Salzburg Rudolfsplatz	0,47	0,92	1,22	1,17	0,87	0,71
Salzburg Mirabellplatz	0,29	0,45	0,57	0,53	0,49	0,44
Hallein Hagerkreuzung	0,45	0,86	1,18	1,09	0,93	0,77
Hallein Autobahn	0,31	0,47	0,55	0,53	0,49	0,43
Zederhaus	0,28	0,53	0,80	0,70	0,67	0,57
Tamsweg	0,30	0,86	1,24	1,14	0,88	0,82
Messwagen 2	0,36	0,55	0,67	0,64	0,62	0,55
PM₁₀ [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW			max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	29,0					44,0
Salzburg Mirabellplatz	20	44	80			30
Salzburg Lehen	18,6					26,0
Hallein Hagerkreuzung	29,1					42,0
Hallein Autobahn	19	48	70			30
Hallein Winterstall	12,7					22,0
Zederhaus	15,6					25,0
Tamsweg	17	76	166			36
Messwagen 2	10	23	95			15
NO₂ [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	45	96	118	107	99	82
Salzburg Mirabellplatz	27	60	78	65	59	49
Salzburg Lehen	26	59	86	74	65	48
Hallein Hagerkreuzung	46	93	118	113	91	80
Hallein Autobahn	51	103	138	121	110	88
Hallein Winterstall	12	35	60	53	41	34
Haunsberg	5	13	20	16	12	10
Zederhaus	29	70	97	91	85	70
Tamsweg	9	26	40	34	28	22
Messwagen 2	9	29	42	35	29	23
NO_x [ppb]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolfsplatz	62,1	180,6	229,6	210,6	180,6	136,0
Salzburg Mirabellplatz	20,7	59,3	80,3	77,1	64,8	44,8
Salzburg Lehen	18,6	48,8	64,3	60,8	54,4	36,7
Hallein Hagerkreuzung	64,2	184,8	244,3	225,8	204,1	160,1
Hallein Autobahn	65,1	183,6	240,9	227,6	193,0	139,2
Hallein Winterstall	8,2	23,9	74,2	59,5	26,3	21,0
Haunsberg	4,1	9,9	17,3	12,9	10,8	7,8
Zederhaus	32,4	127,0	161,9	150,9	131,4	111,9
Tamsweg	7,7	23,5	39,4	36,3	23,3	17,7
Messwagen 2	6,0	23,0	50,6	44,0	32,1	16,4
O₃ [µg/m³]	Mittel	P 98,0	max HMW	max MW1	max MW3	max MW8
Salzburg Mirabellplatz	62	121	134	133	131	126
Salzburg Lehen	62	122	134	132	131	126
Hallein Winterstall	80	126	141	140	139	133
Haunsberg	87	131	141	140	139	135
Zederhaus	58	120	129	129	124	117
Tamsweg	67	123	132	131	130	121
Messwagen 2	61	127	139	138	136	130

Lufthygienische Beurteilung (Stufe 2a - belastet)

SO ₂ [µg/m ³]	Messung Marktplatz		Messung Volksschule	
	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Rudolfsplatz	0	0,0	0	0,0
Salzburg Mirabellplatz	0	0,0	0	0,0
Salzburg Lehen	0	0,0	0	0,0
Hallein Hagerkreuzung	0	0,0	0	0,0
Hallein Winterstall	0	0,0	0	0,0
Haunsberg	0	0,0	0	0,0
Tamsweg	0	0,0	0	0,0
CO [mg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Rudolfsplatz	0	0,0	0	0,0
Salzburg Mirabellplatz	0	0,0	0	0,0
Hallein Hagerkreuzung	0	0,0	0	0,0
Hallein Autobahn	0	0,0	0	0,0
Zederhaus	0	0,0	0	0,0
Tamsweg	0	0,0	0	0,0
Messwagen 2	0	0,0	0	0,0
NO ₂ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Rudolfsplatz	4	17,4	0	0,0
Salzburg Mirabellplatz	0	0,0	0	0,0
Salzburg Lehen	1	4,3	0	0,0
Hallein Hagerkreuzung	2	8,7	0	0,0
Hallein Autobahn	2	8,7	0	0,0
Hallein Winterstall	0	0,0	0	0,0
Haunsberg	0	0,0	0	0,0
Zederhaus	2	8,7	0	0,0
Tamsweg	0	0,0	0	0,0
Messwagen 2	0	0,0	0	0,0
PM ₁₀ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Rudolfsplatz	4	17,4	0	0,0
Salzburg Mirabellplatz	1	4,3	0	0,0
Salzburg Lehen	3	13,0	0	0,0
Hallein Hagerkreuzung	2	8,7	0	0,0
Hallein Autobahn	0	0,0	0	0,0
Zederhaus	0	0,0	0	0,0
Tamsweg	0	0,0	0	0,0
Messwagen 2	0	0,0	0	0,0
O ₃ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Mirabellplatz	3	13,0	4	33,3
Salzburg Lehen	4	17,4	6	40,0
St.Koloman	6	26,1	7	46,7
Hallein Winterstall	6	26,1	7	46,7
Haunsberg	10	43,5	9	60,0
St. Johann im Pongau	2	8,7	6	40,0
Zederhaus	6	26,1	10	66,7
Tamsweg	11	47,8	12	80,0
Zell am See	5	21,7	7	46,7
Messwagen 2	2	9,1	6	42,9

Lufthygienische Beurteilung (Stufe 1b - gering belastet)

	Messung Marktplatz		Messung Volksschule	
SO ₂ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Rudolfsplatz	0	0,0	0	0,0
Salzburg Mirabellplatz	0	0,0	0	0,0
Salzburg Lehen	0	0,0	0	0,0
Hallein Hagerkreuzung	0	0,0	0	0,0
Hallein Winterstall	0	0,0	1	6,7
Haunsberg	0	0,0	0	0,0
Tamsweg	0	0,0	0	0,0
CO [mg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Rudolfsplatz	0	0,0	0	0,0
Salzburg Mirabellplatz	0	0,0	0	0,0
Hallein Hagerkreuzung	0	0,0	0	0,0
Hallein Autobahn	0	0,0	0	0,0
Zederhaus	0	0,0	0	0,0
Tamsweg	0	0,0	0	0,0
Messwagen 2	0	0,0	0	0,0
NO ₂ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Rudolfsplatz	21	91,3	8	53,3
Salzburg Mirabellplatz	6	26,1	0	0,0
Salzburg Lehen	7	30,4	0	0,0
Hallein Hagerkreuzung	19	82,6	9	60,0
Hallein Autobahn	21	91,3	12	80,0
Hallein Winterstall	0	0,0	0	0,0
Haunsberg	0	0,0	0	0,0
Zederhaus	14	60,9	0	0,0
Tamsweg	0	0,0	0	0,0
Messwagen 2	3	13,6	0	0,0
PM ₁₀ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Rudolfsplatz	4	17,4	0	0,0
Salzburg Mirabellplatz	1	4,3	0	0,0
Salzburg Lehen	3	13,0	0	0,0
Hallein Hagerkreuzung	2	8,7	0	0,0
Hallein Autobahn	0	0,0	0	0,0
Zederhaus	0	0,0	0	0,0
Tamsweg	0	0,0	0	0,0
Messwagen 2	0	0,0	0	0,0
O ₃ [µg/m ³]	Üb. Tage	Üb. %Tage	Üb. Tage	Üb. %Tage
Salzburg Mirabellplatz	19	82,6	13	100,0
Salzburg Lehen	20	87,0	15	100,0
St.Koloman	23	100,0	15	100,0
Hallein Winterstall	23	100,0	15	100,0
Haunsberg	22	95,7	15	100,0
St. Johann im Pongau	21	91,3	15	100,0
Zederhaus	21	91,3	15	100,0
Tamsweg	22	95,7	15	100,0
Zell am See	23	100,0	15	100,0
Messwagen 2	15	68,2	15	100,0

Schadstoffverläufe für Stickstoffdioxid und Feinstaub

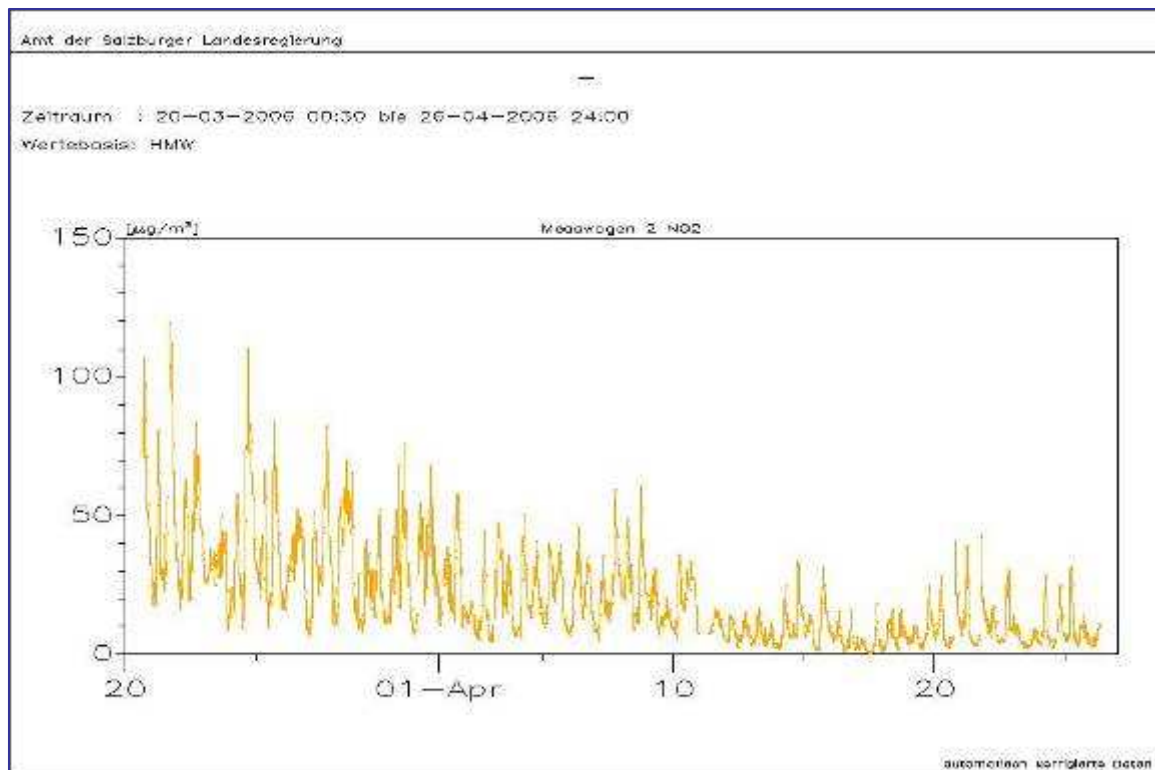


Abbildung 2: Verlauf von Stickstoffdioxid (Halbstundenwerte)

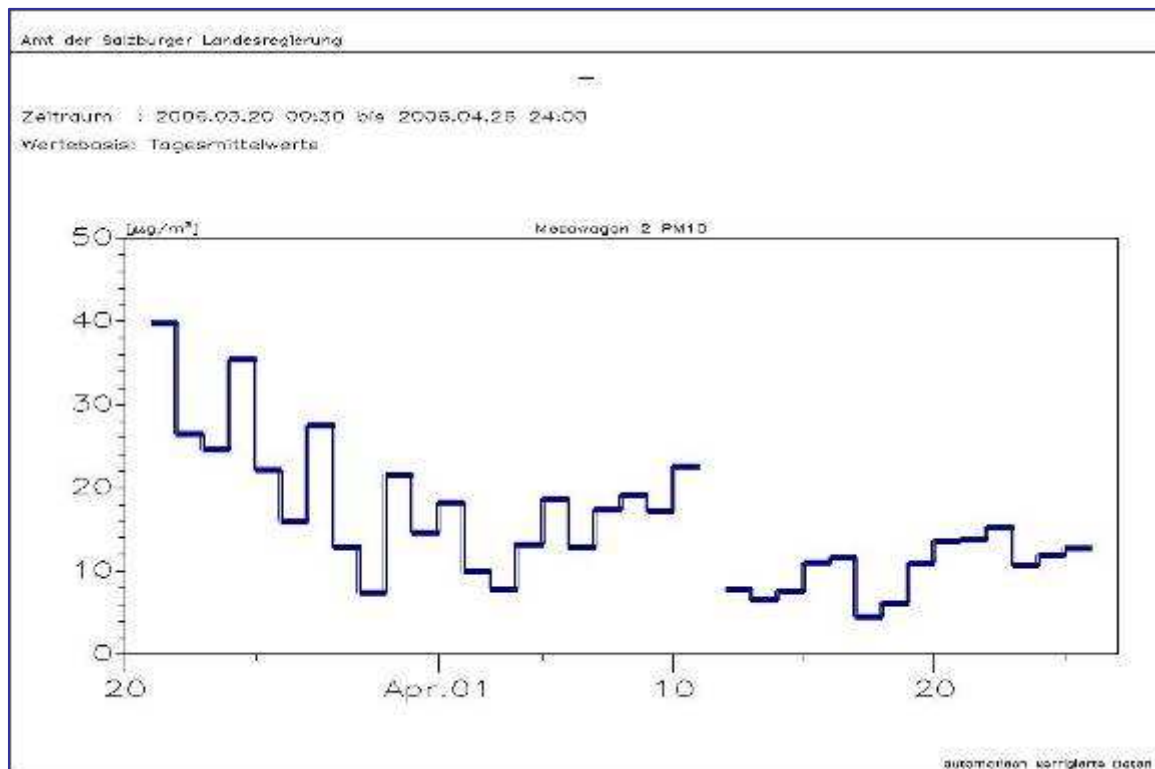


Abbildung 3: Verlauf von Feinstaub (Tagesmittelwerte)

Meteorologie

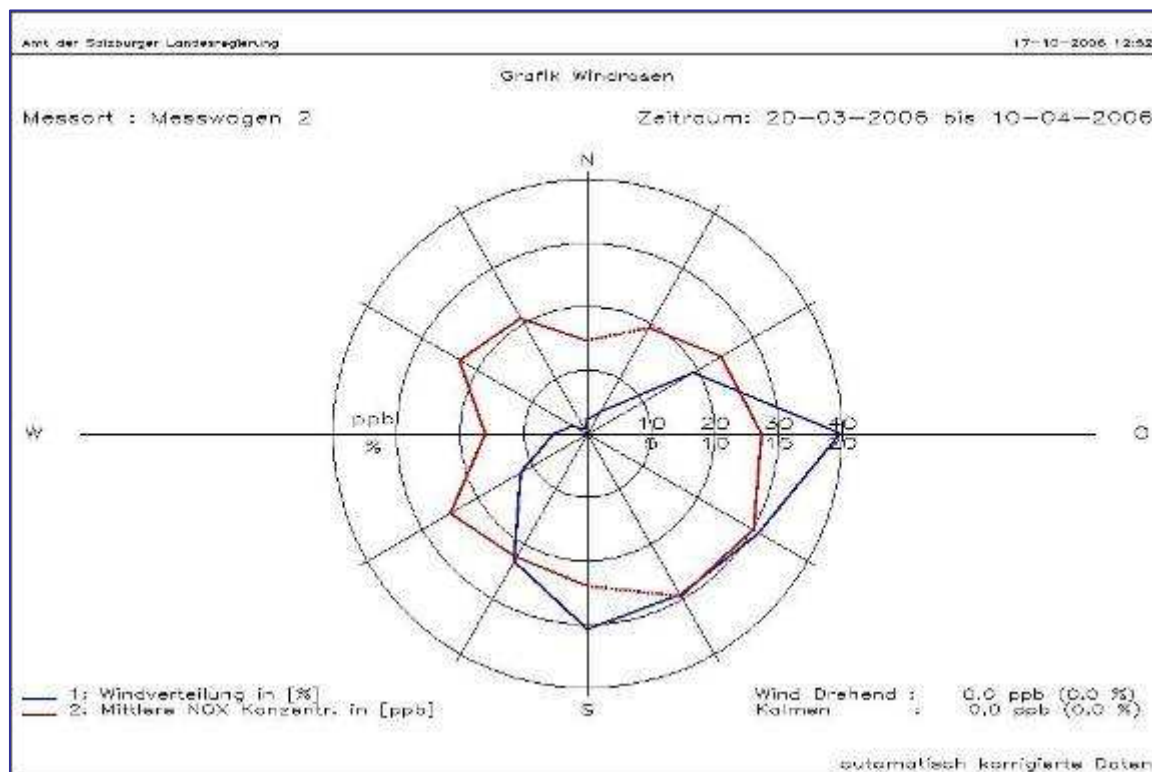


Abbildung 4: Windrose am Standort Marktplatz

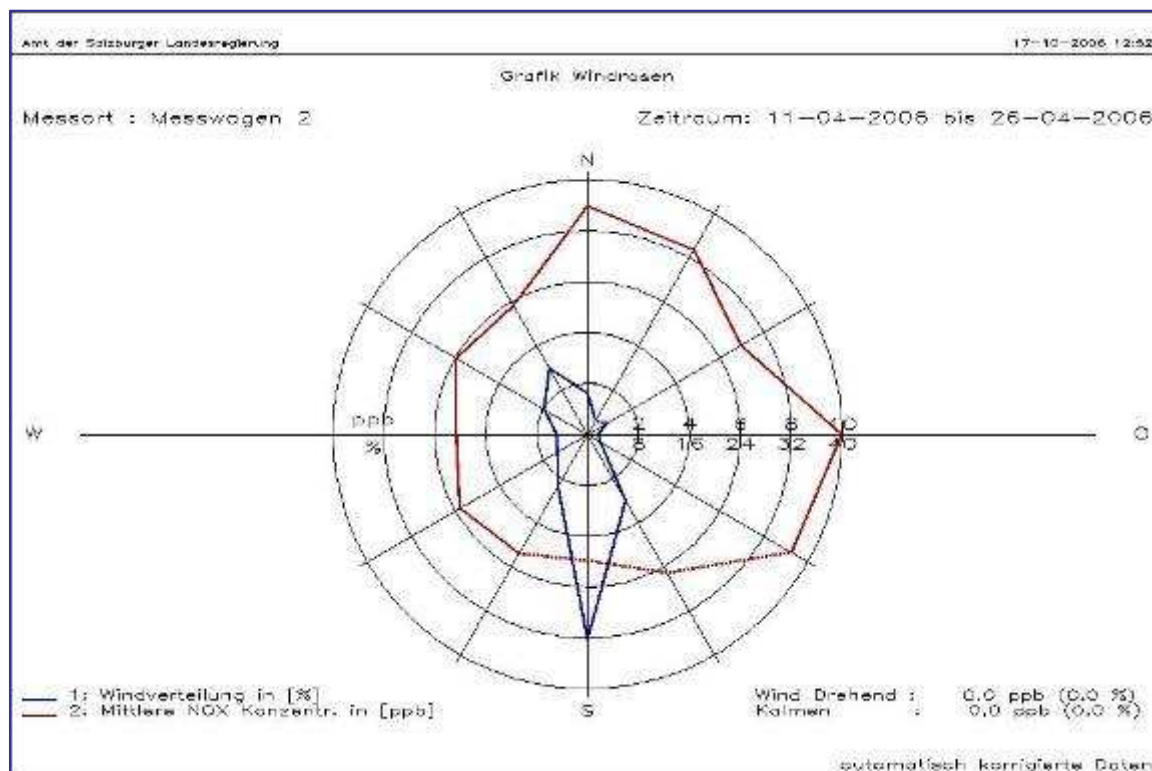


Abbildung 5: Windrose am Standort Volksschule

Windgeschwindigkeit

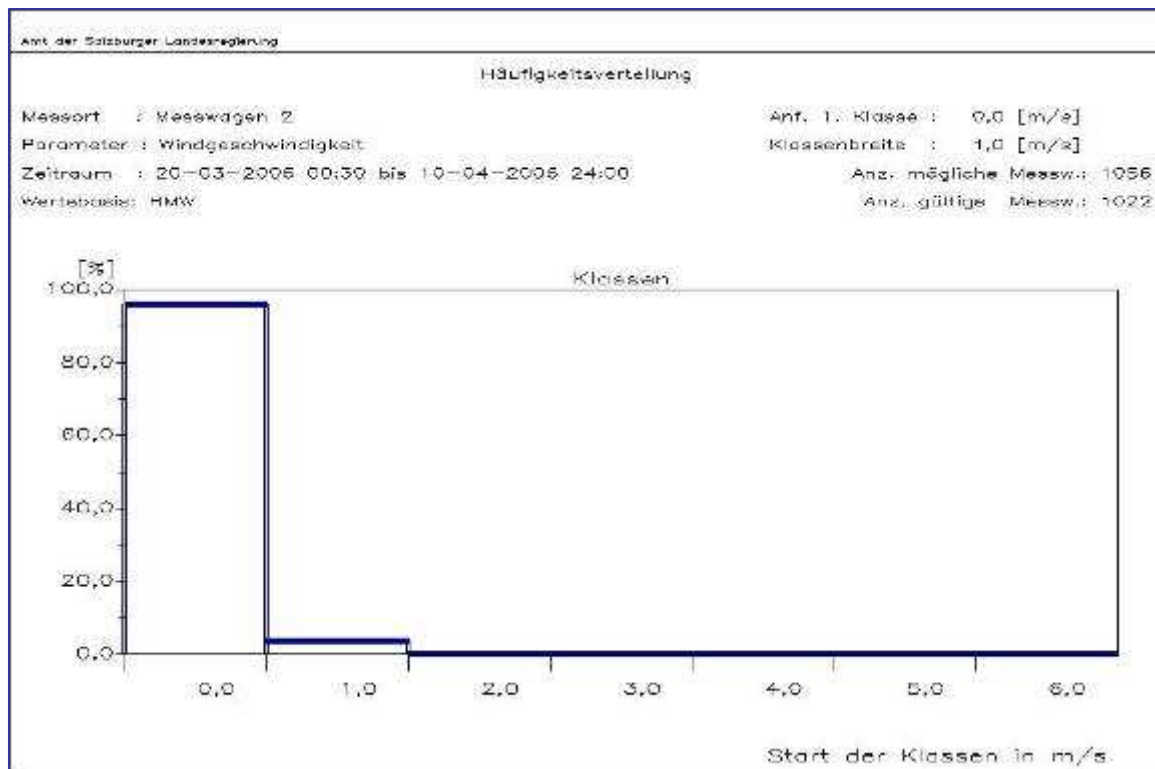


Abbildung 6: Windgeschwindigkeit am Standort Marktplatz

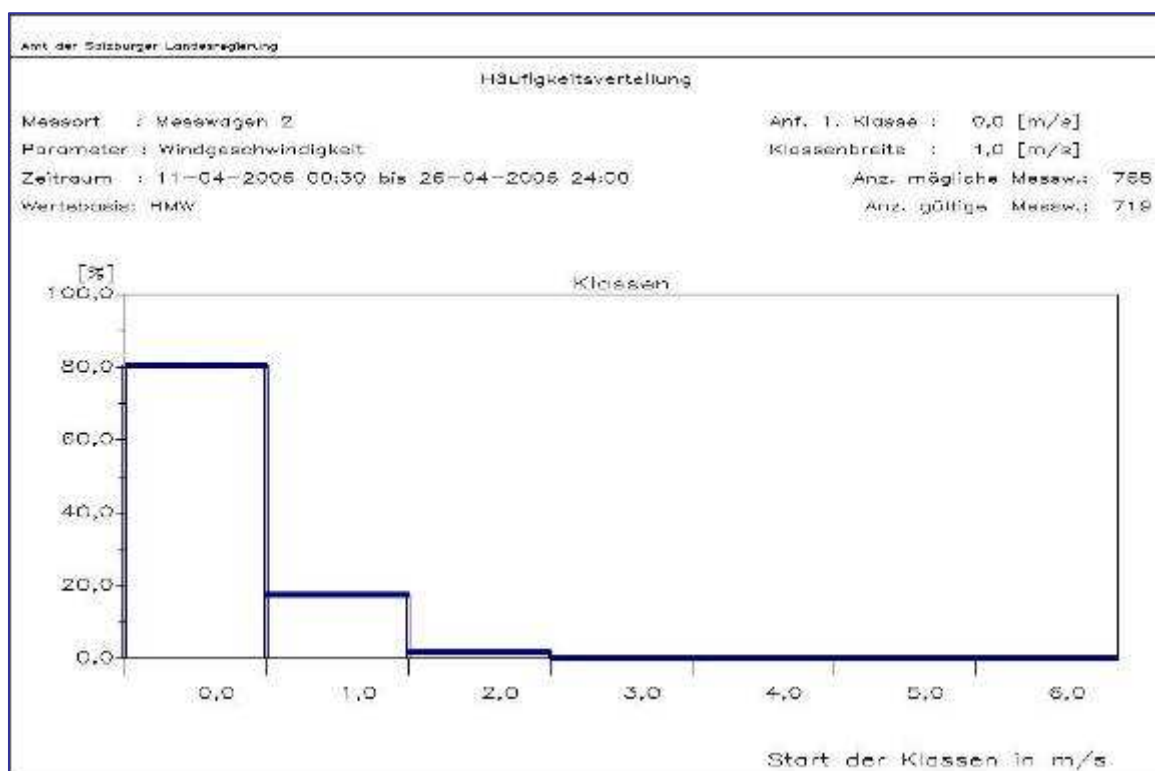


Abbildung 7: Windgeschwindigkeit am Standort Volksschule

Lageplan

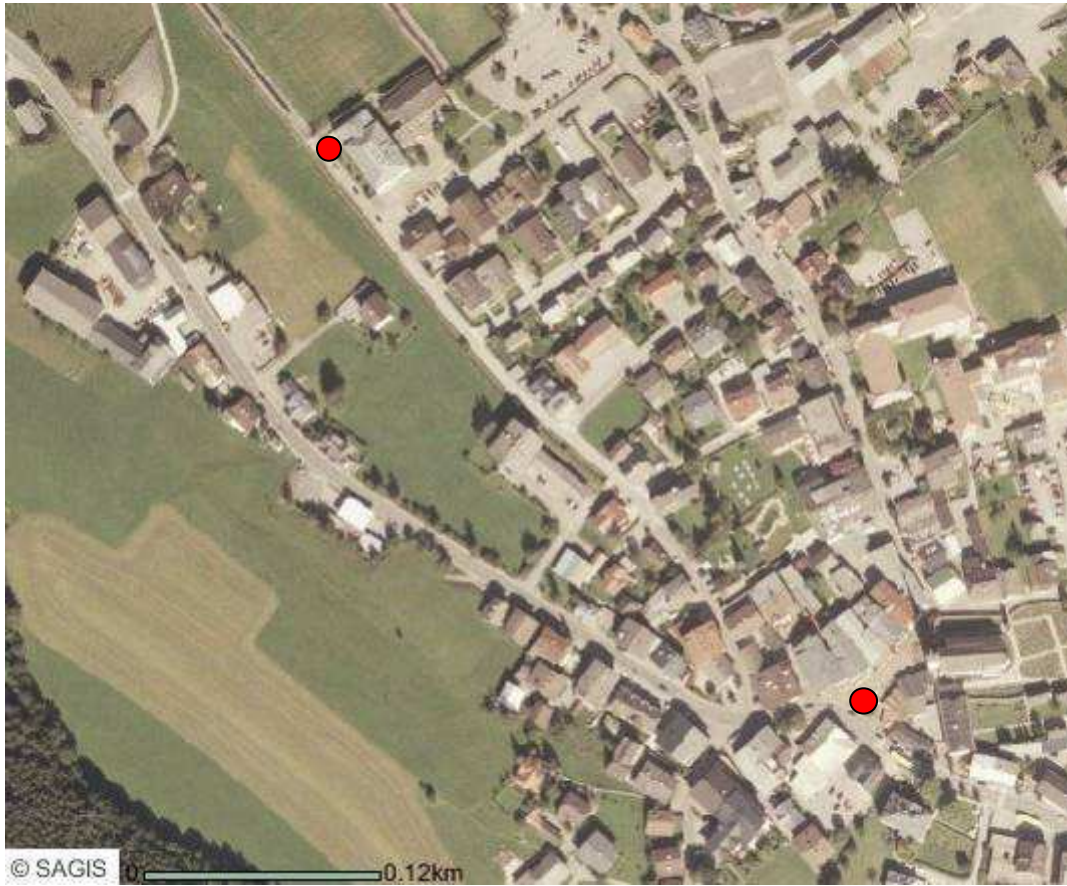


Abbildung 8: Die zwei Messpunkte in Abtenau: Marktplatz und Volksschule



Abbildung 9: Standort Marktplatz



Standort Volksschule

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