



Luftgüte

Monatsbericht
September 2014



Umwelt
Land Salzburg

Monatsbericht für September

Im September lagen die Monatsmittelwerte der Lufttemperatur im Land Salzburg meist über den Klimamittelwerten des Vergleichszeitraumes 1981 bis 2010. In Saalbach war die Monatsmitteltemperatur ausgeglichen, in Tamsweg war es um 1 °C wärmer als im Klimamittel. Die Niederschlagsmengen waren unterschiedlich verteilt. Im Flachgau gab es überdurchschnittliche Niederschlagsmengen, am relativ wenigsten regnet es im Pinzgau. Die Niederschlagsmengen liegen zwischen 80 % und 145 % der langjährigen Mittelwerte. Die Sonne schien fast im ganzen Land unterdurchschnittlich lange mit 66 % bis 102 % der Mittelwerte der Klimavergleichsperiode, wobei es im Alpenvorland den meisten Sonnenschein gab.

Es gab durchwegs wechselhaftes Wetter mit 15 bis 21 Tagen, an denen Niederschlag gefallen ist. Vom 3. bis zum 8. des Monats gab es eine sommerlich warme Witterungsphase mit nahezu niederschlagsfreiem Wetter. Danach folgten in raschem Wechsel kühle auf warme und feuchte auf trockene Witterungsphasen.

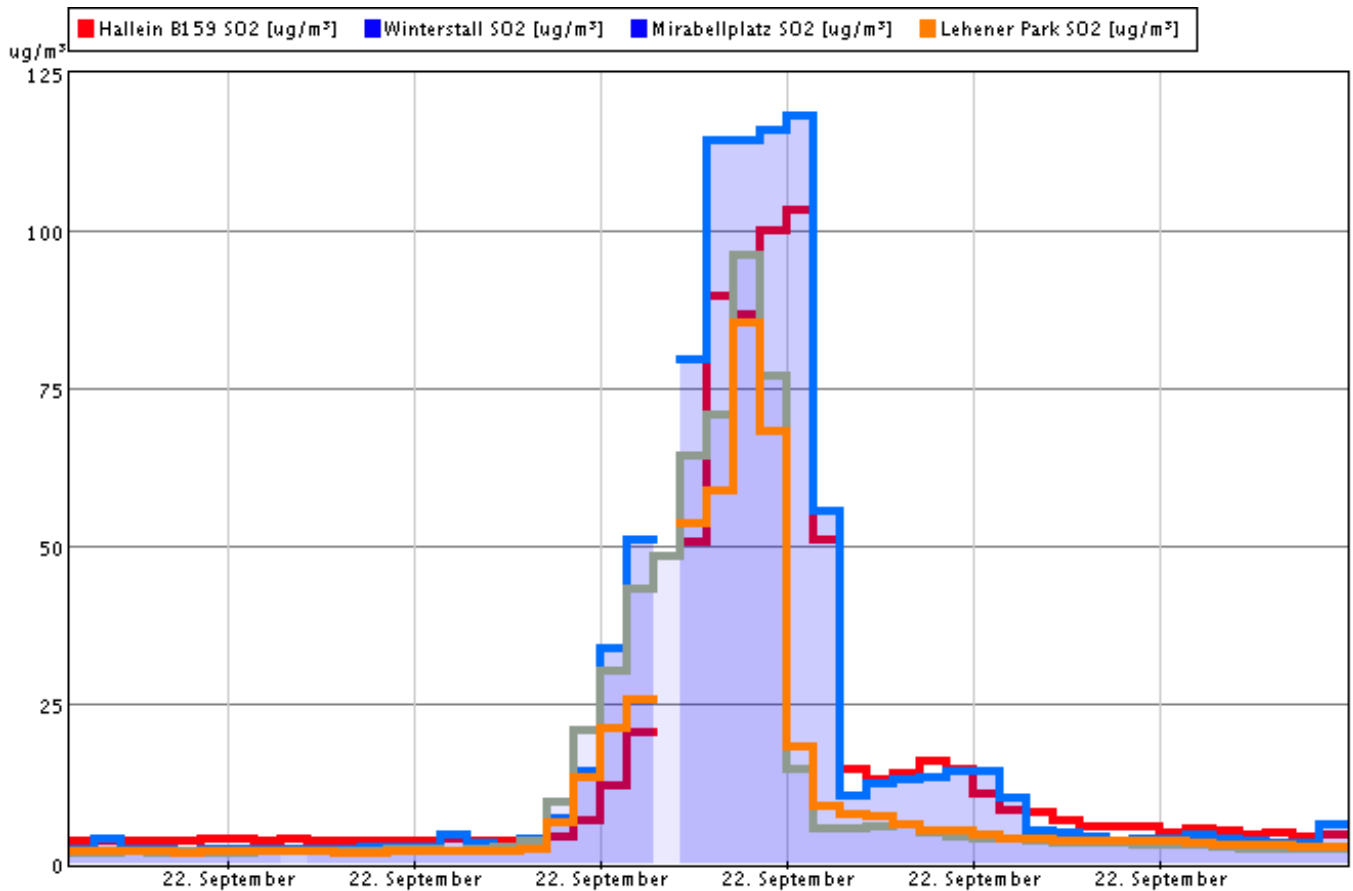
Die höchsten Ozon-Konzentrationen sind witterungsbedingt während der warmen und sonnigen Witterungsphase am 7. und 8. des Monats aufgetreten. Durch das wechselhafte Wetter gab es keine wesentliche Anreicherung von Ozon und NO₂ in der Luft.

Außergewöhnlich hohe Schwefeldioxidkonzentrationen traten am 22. September auf (siehe nächstes Kapitel).

Grenzwertüberschreitungen:

keine

erhöhte Schwefeldioxidwerte aufgrund von Vulkanausbruch



Am Montag, 22.9.2014, wurden in einigen Regionen Österreichs ungewöhnlich hohe Schwefeldioxid-Werte (SO₂) gemessen. Nach Berechnungen der ZAMG wurde das SO₂ mit kräftigem Nordwestwind vom isländischen Vulkan Bardarbunga nach Mitteleuropa transportiert.

Besonders hohe Konzentrationen wurden am Alpenostrand gemessen, wo zwei Messstellen in der nordöstlichen Steiermark (Masenberg mit maximal 247 µg/m³ und Hartberg mit maximal 229 µg/m³) den Grenzwert des Immissionsschutzgesetzes-Luft überschritten. Die Konzentrationen in Salzburg erreichten über 120 µg/m³ (siehe Abbildung). Auch am Sonnblick wurden erhöhte Werte registriert.

In den letzten Jahren sind vergleichbare Konzentrationen in Salzburg nur lokal in der Nähe der Zellstofffabrik in Hallein („bei Sauerbetrieb“) gemessen worden.

Messergebnisse (01.09.2014 - 30.09.2014)

Parameter	Messort	Mittel	P 98	max. HMW	max MW1	max MW8	max. TMW
SO ₂ [µg/m ³]	Salzburg Mirabellplatz	2,5	4,2	96,0	83,4	31,6	12,3
	Salzburg Lehener Park	2,1	3,3	85,3	72,0	24,0	9,9
	Hallein B159	4,1	11,6	103,3	101,6	39,6	15,8
	Hallein Winterstall	3,7	15,5	117,9	116,8	49,4	18,8
Parameter	Messort	Mittel	P 98	max. HMW	max MW1	max MW8	max. TMW
CO [mg/m ³]	Salzburg Rudolfsplatz	0,4	0,7	1,1	0,9	0,6	0,5
	Salzburg Mirabellplatz	0,2	0,4	0,9	0,6	0,4	0,3
	Hallein B159	0,3	0,5	0,8	0,7	0,5	0,4
	Hallein A10	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3
	Tamsweg	0,2	0,4	0,7	0,5	0,3	0,3
Parameter	Messort	Mittel	P 98	max. HMW	max MW1	max MW8	max. TMW
PM ₁₀ [µg/m ³]	Salzburg Rudolfsplatz	19,5					34,9
	Salzburg Mirabellplatz	15,6					32,8
	Salzburg Lehener Park	15,2					29,1
	Salzburg A1	20,8					37,9
	Hallein B159	18,5					36,6
	Hallein A10	17,5					32,3
	Tamsweg	16,0					34,3
	Zederhaus	17,6					35,9
Zell am See	7,9					17,3	
Parameter	Messort	Mittel	P 98	max. HMW	max MW1	max MW8	max. TMW
PM _{2.5} [µg/m ³]	Salzburg Rudolfsplatz	10,5					20,5
	Zell am See	5,7					13,0
Parameter	Messort	Mittel	P 98	max. HMW	max MW1	max MW8	max. TMW
NO ₂ [µg/m ³]	Salzburg Rudolfsplatz	45,5	91,5	153,7	117,1	87,9	61,9
	Salzburg Mirabellplatz	28,9	63,4	89,2	78,0	58,9	44,1
	Salzburg Lehener Park	19,5	45,7	65,4	56,8	43,2	29,2
	Salzburg A1	49,4	108,8	154,9	141,5	104,0	73,9
	Hallein B159	31,9	69,9	107,0	88,8	67,6	46,1
	Hallein A10	46,2	94,7	106,8	103,3	81,2	63,9
	Hallein Winterstall	9,5	25,3	35,7	33,5	22,4	16,4
	Haunsberg	6,0	15,4	26,4	26,1	19,6	11,8
	St.Johann	16,7	42,5	51,2	49,5	40,2	25,1
	Tamsweg	9,9	25,0	45,9	45,3	21,0	14,0
	Zederhaus	29,2	72,0	92,3	90,9	66,4	45,6
	Zell am See	8,9	21,5	59,3	38,4	18,9	12,8
Parameter	Messort	Mittel	P 98	max. HMW	max MW1	max MW8	max. TMW
NO _x [ppb]	Salzburg Rudolfsplatz	63,6	167,0	245,5	206,1	154,7	104,5
	Salzburg Mirabellplatz	25,1	69,1	130,2	108,8	65,6	42,0
	Salzburg Lehener Park	16,1	45,1	113,1	111,0	55,0	29,7
	Salzburg A1	79,9	234,0	346,6	311,8	203,5	143,2
	Hallein B159	45,0	138,0	267,6	204,1	116,4	62,3
	Hallein A10	63,5	164,5	272,6	263,1	140,2	90,8
	Hallein Winterstall	6,6	18,9	35,1	34,2	18,4	11,6
	Haunsberg	4,3	10,4	23,5	14,5	11,1	7,4
	St.Johann	15,1	48,3	85,1	82,8	39,2	22,3
	Tamsweg	9,8	28,3	77,1	70,7	26,5	17,6
	Zederhaus	37,7	116,9	245,7	183,2	106,9	81,5
	Zell am See	8,2	27,2	78,8	73,4	26,2	14,0
Parameter	Messort	Mittel	P 98	max. HMW	max MW1	max MW8	max. TMW
Ozon [µg/m ³]	Salzburg Mirabellplatz	31,3	80,2	108,3	104,2	85,7	51,4
	Salzburg Lehener Park	30,9	87,8	111,0	108,7	88,5	52,8
	Hallein Winterstall	53,8	95,0	114,1	113,3	101,6	75,9
	Haunsberg	58,0	95,6	117,5	117,0	110,3	82,5
	St.Johann	28,7	82,9	98,6	97,2	80,8	59,7
	St.Koloman	70,9	98,7	110,4	108,7	102,1	92,6
	Tamsweg	35,6	81,0	87,8	84,1	79,7	69,7
	Zederhaus	29,6	82,3	90,9	85,7	84,4	70,1
Zell am See	35,5	76,3	90,1	86,1	76,0	67,0	

Datenverfügbarkeit (01.09.2014 - 30.09.2014)

Parameter	Messort	Verfügbarkeit in %
SO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Salzburg Mirabellplatz	100
	Salzburg Lehener Park	88
	Hallein B159	100
	Hallein Winterstall	98
Parameter	Messort	Verfügbarkeit in %
CO [mg/m^3]	Salzburg Rudolfsplatz	100
	Salzburg Mirabellplatz	100
	Hallein B159	100
	Hallein A10	100
	Tamsweg	100
Parameter	Messort	Verfügbarkeit in %
PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Salzburg Rudolfsplatz	100
	Salzburg Mirabellplatz	100
	Salzburg Lehener Park	100
	Salzburg A1	100
	Hallein B159	100
	Hallein A10	100
	Tamsweg	100
	Zederhaus	100
Zell am See	100	
Parameter	Messort	Verfügbarkeit in %
PM _{2.5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Salzburg Rudolfsplatz	100
	Zell am See	100
Parameter	Messort	Verfügbarkeit in %
NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Salzburg Rudolfsplatz	100
	Salzburg Mirabellplatz	100
	Salzburg Lehener Park	100
	Salzburg A1	100
	Hallein B159	100
	Hallein A10	100
	Hallein Winterstall	98
	Haunsberg	100
	St.Johann	100
	Tamsweg	100
	Zederhaus	100
	Zell am See	100
Parameter	Messort	Verfügbarkeit in %
Ozon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Salzburg Mirabellplatz	100
	Salzburg Lehener Park	100
	Hallein Winterstall	98
	Haunsberg	100
	St.Johann	100
	St.Koloman	100
	Tamsweg	100
	Zederhaus	100
Zell am See	100	

Tage mit Grenzwertüberschreitungen (01.09.2014 - 30.09.2014)

Messort	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	TMW > 50	MW1 > 180	HMW > 200	TMW > 80 *)
Salzburg Rudolfsplatz	0		0	0
Salzburg Mirabellplatz	0	0	0	0
Salzburg Lehen	0	0	0	0
Salzburg A1	0		0	0
Hallein B159	0		0	0
Hallein A10	0		0	0
Hallein Winterstall		0	0	0
St.Koloman		0		
Haunsberg		0	0	0
St.Johann		0	0	0
Tamsweg	0	0	0	0
Zederhaus	0	0	0	0
Zell am See	0	0	0	0

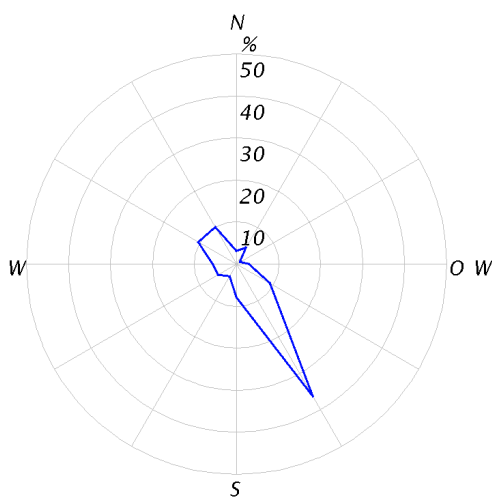
*) Zielwert

Lufttemperatur (30.09.2014 bis 30.09.2014)

Gebiet	Messort (Seehöhe)	Temperatur [GradC]		
		Maximum	Mittel	max TMW
- Flachgau	Untersberg (1.800m)	17,4	8,6	14,6
	Haunsberg (730m)	24,6	13,7	19,2
	Bergheim-Siggerw. (420m)	27,1	15,0	19,2
- Salzburg Stadt	Gaisberg Spitze (1.270m)	20,0	10,7	16,2
	Zistelalm (1.011m)	22,7	12,7	18,4
	Gersbergalm (770m)	23,6	13,3	17,7
	Kapuzinerberg (650m)	22,9	13,6	18,5
	Flughafen (430m)	26,1	15,1	19,6
	Mirabellplatz (425m)	26,6	15,9	20,9
- Tennengau	St.Koloman (1.005m)	23,1	13,1	18,3
	Winterstall oben (893m)	22,1	13,4	18,6
	Winterstall mitte (700m)	26,5	13,9	18,7
	Winterstall unten (610m)	23,2	14,1	19,1
	Eisenbahnbrücke (440m)	26,9	15,6	20,4
	Hallein Autobahn (440m)	26,9	15,2	19,9
- Pongau	St.Johann (565m)	25,6	13,7	17,5
	Altenmarkt (842m)	25,9	12,4	16,3
- Pinzgau	Zell am See (770m)	24,9	13,2	17,0
- Lungau	Tamsweg (1.020m)	24,2	11,9	15,2
	Zederhaus (1.205m)	22,8	10,6	13,9

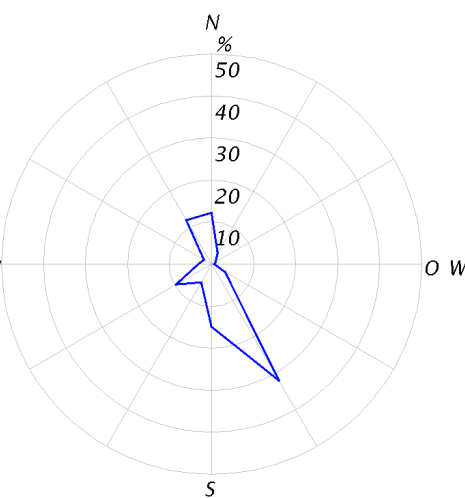
Windrosen (01.09.2014 - 30.09.2014)

_Flughafen
Windverteilung [%]



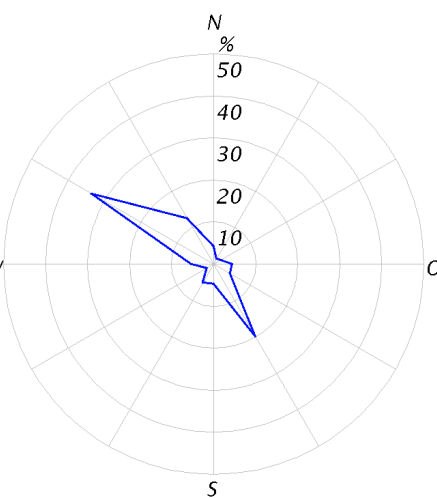
Wind drehend: 0,3 %

_Hallein Eisenbahnbrücke
Windverteilung [%]



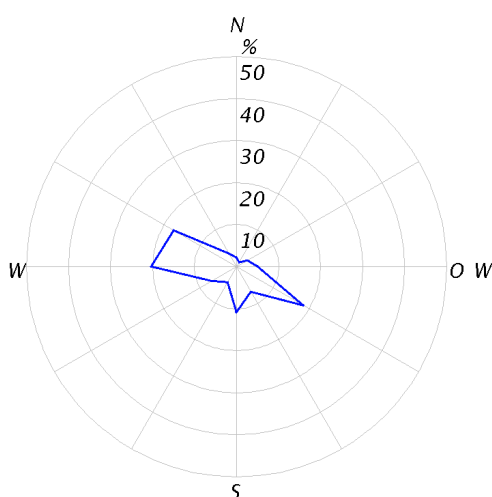
Wind drehend: 0,6 %

_Gaisberg Spitze
Windverteilung [%]



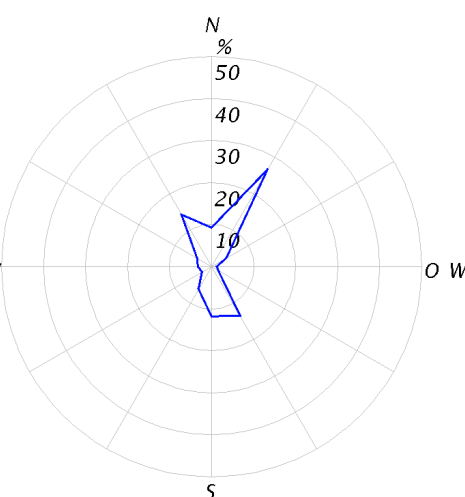
Wind drehend: 0,3 %

Haunsberg
Windverteilung [%]



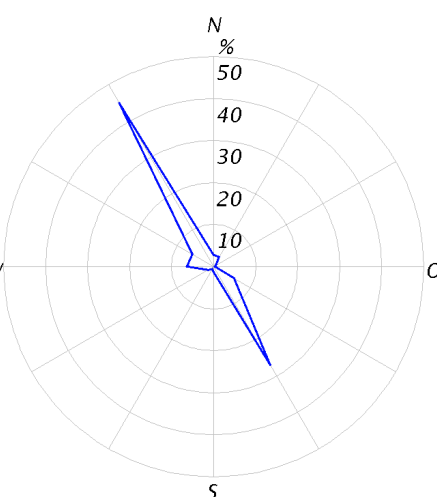
Wind drehend: 0,3 %

St.Johann - BH
Windverteilung [%]



Wind drehend: 1,1 %

Zederhaus
Windverteilung [%]



Wind drehend: 0,5 %

	Flughafen Windr	Hallein Eisenbal	Gaisberg Spitze	Haunsberg Windr	St.Johann - BH W	Zederhaus Windri
Klasse	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ	relativ
Kalme	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Drehend	0,35	0,62	0,35	0,28	1,11	0,49
345-15	3,06	12,15	4,24	2,08	9,31	2,71
15-45	4,58	2,99	1,46	1,18	26,53	2,64
45-75	0,97	1,04	1,94	2,99	4,17	0,83
75-105	2,92	0,62	4,31	5,00	1,32	0,35
105-135	9,10	3,75	4,58	18,40	1,81	5,56
135-165	36,46	32,01	19,93	6,94	13,54	27,01
165-195	7,99	14,93	4,72	10,90	11,81	1,25
195-225	3,33	5,00	5,07	4,31	6,18	0,69
225-255	5,14	9,79	1,94	6,88	2,71	1,53
255-285	5,62	3,12	5,35	20,28	3,26	6,32
285-315	10,42	2,01	33,47	17,29	3,96	5,76
315-345	10,07	11,94	12,64	3,47	14,31	44,86

Grenz-, Alarm- und Zielwerte

Immissionsschutzgesetz-Luft: BGBl. Nr. 115/1997 idgF

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 ^{**)}
PM ₁₀			50 ^{***)}	40
PM _{2,5}				25 ^{****)}
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 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 gleich bleibend ab 1. Jänner 2010. Im Jahr 2012 ist eine Evaluierung der Wirkung der Toleranzmarge für die Jahre 2010 und 2011 durchzuführen. Auf Grundlage dieser Evaluierung hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft, Familie und Jugend gegebenenfalls den Entfall der Toleranzmarge mit Verordnung anzuordnen.}

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

^{****)} ist ab 1.1.2015 einzuhalten

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	TMW	JMW
PM _{2,5}		25
Stickstoffdioxid	80	

Zielwerte gemäß Anlage 5b IG-L (in ng/m^3)

Luftschadstoff im PM ₁₀	JMW
Arsen	6
Kadmium	5
Nickel	20
Benzo(a)Pyren	1

^{*)} diese Werte sind ab 31.12.2012 einzuhalten

Als **Immissionsgrenzwert** der **Deposition** zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit gelten die Werte in nachfolgender Tabelle in [mg/ (m² * d)]:

Luftschadstoff	Depositionswerte JMW
Staubniederschlag	210
Blei im Staubniederschlag	0,100
Kadmium im Staubniederschlag	0,002

Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992) idgF

Grenzwerte in µg/ m ³	MW1
Informationsschwelle	180
Alarmstufe	240

Als **Zielwert** für den Schutz der menschlichen Gesundheit gilt folgender Wert:

Zielwert in µg/ m ³	MW8
Ozon	120 *)

*) gültig ab 2010; darf im Mittel über 3 Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden.

Anhang : Abkürzungen

	Abkürzungen	Dimensionen	
HMW	Halbstundenmittelwert	mg/ m ³	Milligramm pro Kubikmeter
MW(x)	(x)Stundenmittelwert	µg/ m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter, 1 mg/ m ³ = 1000 µg/ m ³)
TMW	Tagesmittelwert	ppb	parts per billion
JMW	Jahresmittelwert	ppm	parts per million
Max.	Maximaler Wert im Auswertezentrum	Grad C	Temperaturgrade in Celsius
P98,0 / P97,5	98,0 Perzentil bzw. 97,5 Perzentil	m/s	Meter pro Sekunde

Messkomponenten	Kurzbezeichnungen	Messkomponenten	Kurzbezeichnungen
Schwefeldioxid	SO ₂	Stickstoffmonoxid	NO
Ozon	O ₃	Stickstoffoxide	NO _x (Summe NO + NO ₂)
Feinstaub	PM ₁₀	Windrichtung	WR36
Kohlenmonoxid	CO	Windgeschwindigkeit	WG
Stickstoffdioxid	NO ₂	Lufttemperatur	LT

Luftgütebewertung in Anlehnung an die Österr. Akademie d. Wissenschaften (ÖAW)

1a	= sehr gering belastet - Vegetationsschutz eingehalten, Kur- und Erholungsgebiet
1b	= gering belastet - Vorsorgewert zum Schutz des Menschen eingehalten
2a	= belastet - Vorsorgewerte zum Schutz des Menschen überschritten
2b	= erheblich belastet - Grenzwert des IG-L oder des Ozongesetzes überschritten
3	= sehr stark belastet - Alarmstufe erreicht