



# Luftgüte- bericht

Monatsbericht  
Dezember 2002



Verleger:  
Land Salzburg, vertreten durch  
Abteilung 16, Umweltschutz  
Referat 16/02, Immissionschutz  
Herausgeber: Dipl.Ing. Alexander Kranabetter  
Alle: Postfach 527, 5010 Salzburg

## Erläuterungen zum Monatsbericht

### Abkürzungen

HMW	Halbstundenmittelwert
MW1	Einstundenmittelwert
MW3	Dreistundenmittelwert
MW8	Achtstundenmittelwert
TMW	Tagesmittelwert
JMW	Jahresmittelwert
max	Maximaler Wert im Auswertezeitraum

### Verwendete Dimensionen

mg/m <sup>3</sup>	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m <sup>3</sup>	Mikrogramm pro Kubikmeter, 1 mg/m <sup>3</sup> = 1000 µg/m <sup>3</sup> )
Grad C	Temperaturgrade in Celsius
m/s	Meter pro Sekunde
mm	Millimeter

### Meßkomponenten

### Kurzbezeichnungen

Schwefeldioxid	SO <sub>2</sub>
Schwebstaub	Staub
Feinstaub	PM10
Kohlenmonoxid	CO
Stickstoffdioxid	NO <sub>2</sub>
Ozon	O <sub>3</sub>
Windrichtung	WR36
Windgeschwindigkeit	WG
Lufttemperatur	LT
Relative Feuchte	RF
Niederschlag	NS
Globalstrahlung	GS

### meteorologische Ausbreitungsbedingungen

stabil	geringer Luftaustausch
neutral	ausreichender Luftaustausch
labil	hochreichender Luftaustausch

## 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  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

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	110 *)		
PM10		50 **)	20
Stickstoffdioxid		80	

\*) Der Mittelwert über acht Stunden ist gleitend; er wird viermal täglich anhand der acht Stundenwerte (0-8 Uhr, 8-16 Uhr, 16-24 Uhr, 12-20 Uhr) berechnet.

\*\*\*) maximal 7 Überschreitungen pro Kalenderjahr

### Grenzwerte aus Ozongesetz (BGBL Nr. 210/1992) und EU-Richtlinie (92/72/EWG)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MW1	MW3
Unterrichtung der Bevölkerung	180	
Ozon - Vorwarnstufe		200
Ozon - Warnstufe 1		300
Ozon - Warnstufe 2		400

## Luftgüte im Dezember 2002

Der Dezember 2002 war um ein bis drei Grad wärmer als im Mittel der Klimaperiode von 1961 bis 1990. Die Niederschlagsmengen waren meist ausgeglichen mit 80 % bis 140 % des langjährigen Mittels, wobei der Niederschlag an den 15 bis 19 Niederschlagstagen in den Niederungen meist als Regen gefallen ist. Bis in eine Höhe von etwa 1.500 m gab es nur wenig Schnee.

Ein Italientief bewirkt in den ersten Tagen des Monats mildes, unbeständiges Wetter. Vom 7. bis zum 14. des Monats gab es trockenes, kaltes Hochdruckwetter mit frostigen Temperaturen. Danach folgte in der zweiten Monatshälfte, wechselhaftes, relativ mildes Wetter mit milder Luft und zeitweisen Westströmungen.

Die wechselhaften Wetterverhältnisse förderten die Austauschbedingungen und somit gab es weniger Inversionswetterlagen als im Dezember üblich sind.

Die Sonne schien weniger lang als im langjährigen Mittel. In Summe gab es 20 bis 62 Stunden Sonnenschein im Land, wobei es im den Gebirgsgauen den meisten Sonnenschein gab.

Die Schadstoffkonzentrationen folgten dem Wetterverlauf. Der Monatsanfang war durch relativ geringe Stickoxidkonzentrationen geprägt. Zur Monatsmitte stieg die Schadstoffbelastung vor allem bei Feinstaub auf Grund von Inversionen leicht an. Die zweite Monatshälfte war durch uneinheitliche Schadstoffkonzentrationen geprägt. In der Silvesternacht kam es auf Grund von Feuerwerken zu kurzfristig erhöhten Staubkonzentrationen.

Die Grenzwerte des „**Immissionsschutzgesetz Luft**“ wurden an keinem Tag überschritten.

Der Vorsorgewert der österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen wurde bei **Stickstoffdioxid** während des gesamten Dezember eingehalten. Ebenso wurde der Vorsorgewert der österreichischen Akademie der Wissenschaften zum Schutz des Menschen bei Ozon während des gesamten Dezember eingehalten.

Bei Feinstaub (PM 10) wurde der Tagesmittelwert von 50 µg/m<sup>3</sup> an den Stationen Hallein-Hagerkreuzung sowie Salzburg-Rudolfsplatz an sieben Tagen überschritten, an der Messstelle in Zederhaus an einem Tag.

Die Dicke der **stratosphärischen Ozonschicht**, gemessen am Rauriser Sonnblick, entsprach in dem Zeitraum, in dem Messwerte vorliegen, den langjährigen mittleren Messwerten der Arosa-Reihe.

Amt der Salzburger Landesregierung  
Luftgütebericht Dezember 2002

**Luftschadstoffe: Verfügbarkeit in %**

Zeitraum : 01.12.02 bis 31.12.02

Station	SO2	CO	NO2	PM10	O3
Salzburg Rudolfsplatz	96	97	98	96	
Salzburg Lehen	98		98	100	98
Salzburg Mirabellplatz	93	98	97	100	98
Hallein Hagerkreuzung	98	98	98	97	
Hallein Winterstall	98				82
Gaisberg Zistel					0
Haunsberg	98		83		98
St. Johann im Pongau					83
Tamsweg	91	83	98	100	92
Zederhaus	98	98	98	100	98
Zell am See					95

**Metereologie: Verfügbarkeit in %**

Zeitraum : 01.12.02 bis 31.12.02

Station	WR36	WG	LT	RF	NS	GS
Bergheim Siggerwiesen	67	67	67	67	63	
Flughafen	92	92	92	92		
Freisaal			81	81		
Gaisberg Judenbergalm			100	100		
Gaisberg Spitze	100	100	100	100		
Gaisberg Zistel			100	100		
Hallein Hagerkreuzung	82	82	82	81		81
Hallein Gamp						
Hallein Winterstall	100	100	100	100		
Hallein Winterstall 1			100			
Hallein Winterstall 2			96			
Hallein Winterstall 3			75			
Haunsberg	100	100	100	100		96
Zederhaus	100	100	100	100		
Kapuzinerberg	99	99	99	99		
Pfaffing	99	99	99			
Rainberg			100	100		
Salzburg Mirabellplatz	100	100	100	100		
Salzburg Rudolfsplatz	100	100	100	100		

Amt der Salzburger Landesregierung  
Luftgütebericht Dezember 2002

**Messwerteklassifizierung in Tagen**

Zeitraum : Dezember 2002

SO2	1a	1b	2a	2b	3	4	5	IGL
Salzburg Rudolfsplatz	31							
Salzburg Mirabellplatz	30							
Salzburg Lehen	31							
Hallein Hagerkreuzung	31							
Hallein Winterstall	31							
Haunsberg	31							
Zederhaus	31							
Tamsweg	30							

CO	1a	1b	2a	2b	3	4	5	IGL
Salzburg Rudolfsplatz	31							
Salzburg Mirabellplatz	29	2						
Hallein Hagerkreuzung	31							
Zederhaus	31							
Tamsweg	27							

NO2	1a	1b	2a	2b	3	4	5	IGL
Salzburg Rudolfsplatz	5	26						
Salzburg Mirabellplatz	19	12						
Salzburg Lehen	26	5						
Hallein Hagerkreuzung	17	14						
Haunsberg	29							
Zederhaus	22	9						
Tamsweg	31							

Staub	1a	1b	2a	2b	3	4	5	IGL
Salzburg Rudolfsplatz	31							
Salzburg Mirabellplatz	31							
Salzburg Lehen	31							
Hallein Hagerkreuzung	30	1						
Zederhaus	31							
Tamsweg	31							

O3	1a	1b	2a	2b	3	4	5	IGL
Salzburg Mirabellplatz	30	1						
Salzburg Lehen	31							
Hallein Winterstall	17	10						
Haunsberg	20	11						
St. Johann im Pongau	28							
Zederhaus	24	7						
Tamsweg	30	1						
Zell am See	31							



Amt der Salzburger Landesregierung  
Luftgütebericht Dezember 2002

**Monatsauswertungen der Stationen**

Zeitraum : Dezember 2002

SO2 in mg/m3	Mittel	P 98	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolphsplatz	0,009	0,020	0,032	0,028	0,026	0,018
Salzburg Mirabellplatz	0,009	0,023	0,031	0,030	0,026	0,021
Salzburg Lehen	0,008	0,015	0,021	0,020	0,019	0,013
Hallein Hagerkreuzung	0,009	0,025	0,064	0,062	0,055	0,026
Hallein Winterstall	0,003	0,006	0,036	0,031	0,015	0,006
Haunsberg	0,002	0,005	0,007	0,007	0,007	0,005
Tamsweg	0,003	0,007	0,014	0,014	0,011	0,005
Zederhaus	0,004	0,010	0,013	0,012	0,011	0,009

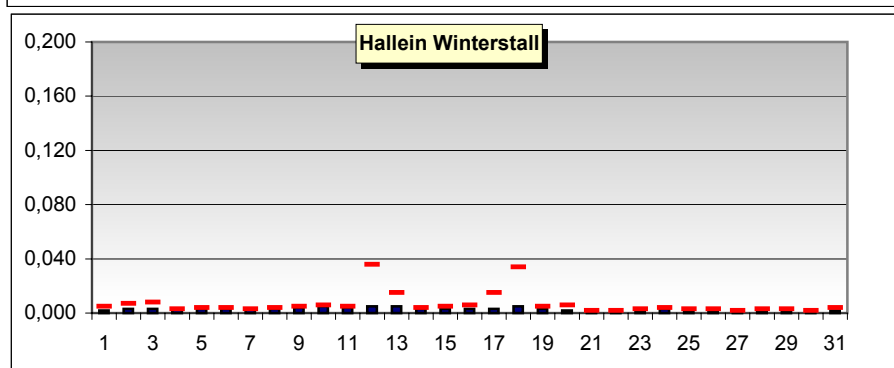
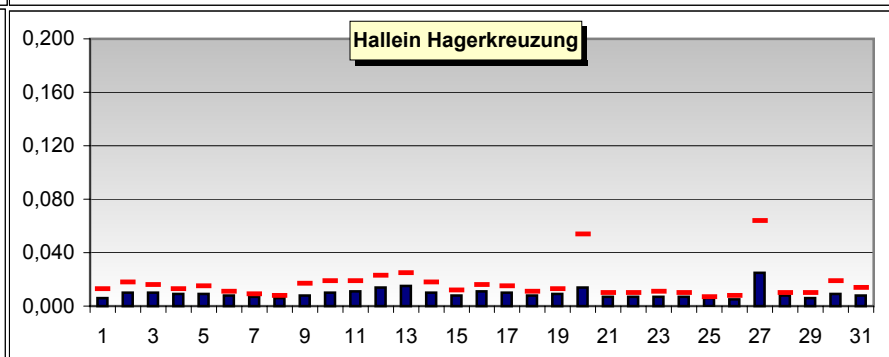
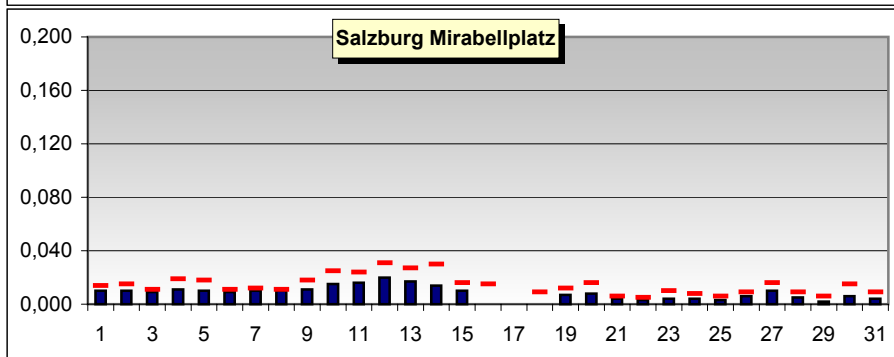
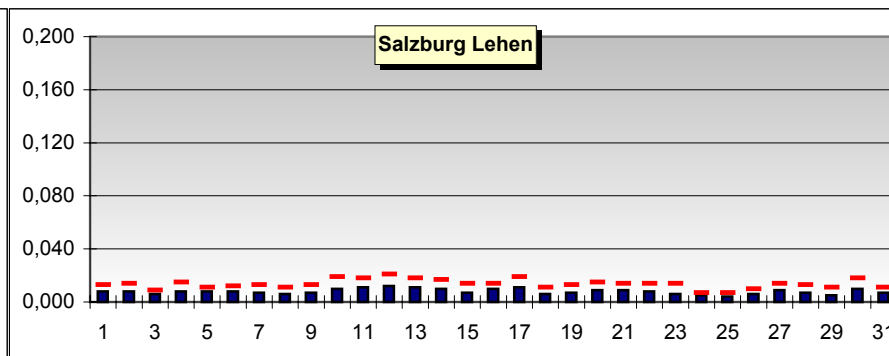
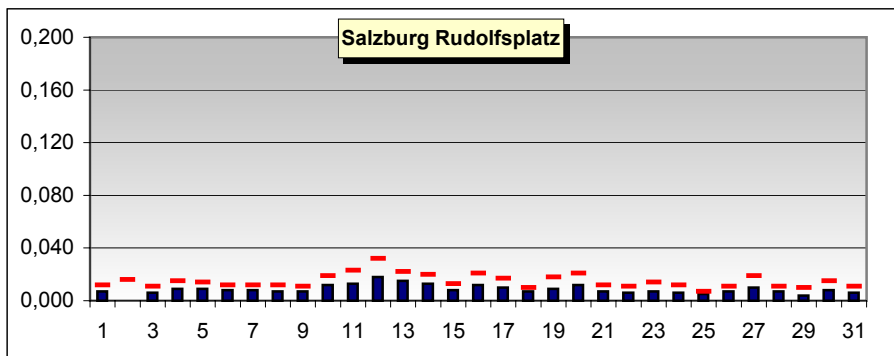
CO in mg/m3	Mittel	P 98	max HMW	max MW1	max MW3	max MW8
Salzburg Rudolphsplatz	1,230	2,470	3,260	3,020	2,730	2,610
Salzburg Mirabellplatz	0,880	3,040	7,070	7,060	7,000	6,160
Hallein Hagerkreuzung	1,120	2,470	5,230	5,170	4,450	2,930
Tamsweg	0,830	2,270	3,890	3,260	2,810	2,180
Zederhaus	0,610	1,490	2,110	2,010	1,800	1,490

NO2 in mg/m3	Mittel	P 98.0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolphsplatz	0,055	0,098	0,115	0,114	0,105	0,075
Salzburg Mirabellplatz	0,039	0,076	0,126	0,117	0,089	0,061
Salzburg Lehen	0,035	0,075	0,111	0,108	0,086	0,058
Hallein Hagerkreuzung	0,045	0,080	0,109	0,108	0,099	0,068
Haunsberg	0,013	0,034	0,044	0,043	0,040	0,033
Tamsweg	0,020	0,050	0,080	0,077	0,070	0,041
Zederhaus	0,035	0,080	0,092	0,092	0,090	0,076

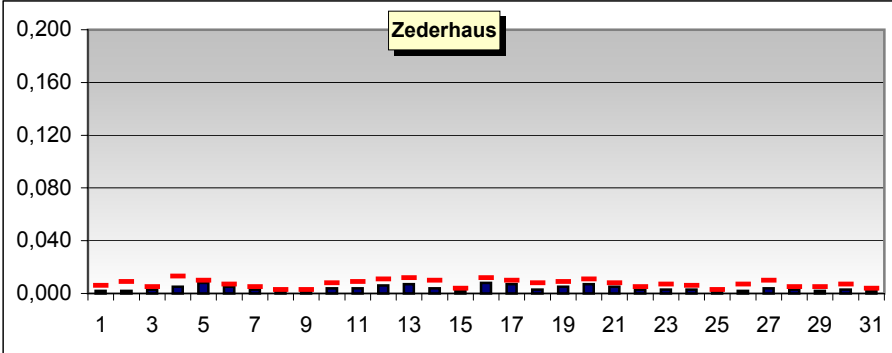
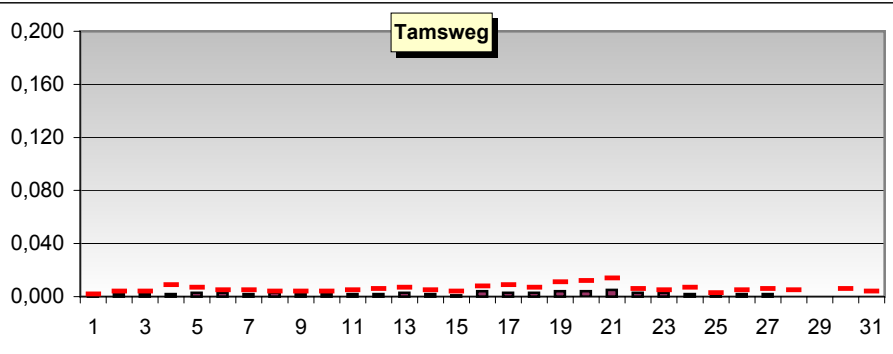
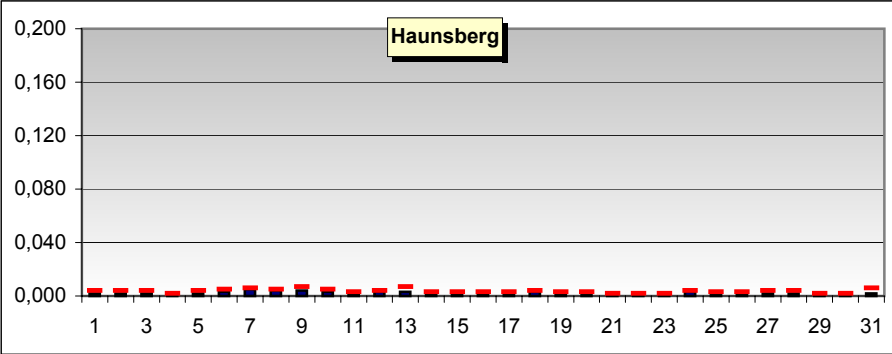
Staub in mg/m3	Mittel	P 98.0	max HMW	max MW1	max MW3	max TMW
Salzburg Rudolphsplatz	0,046	0,120	0,150	0,145	0,141	0,117
Salzburg Mirabellplatz	0,030	0,101	0,137	0,136	0,126	0,101
Salzburg Lehen	0,036	0,109	0,143	0,142	0,133	0,114
Hallein Hagerkreuzung	0,043	0,122	0,202	0,195	0,169	0,121
Tamsweg	0,032	0,085	0,145	0,145	0,134	0,077
Zederhaus	0,027	0,090	0,194	0,148	0,094	0,061

O3 in mg/m3	Mittel	P 98.0	max HMW	max MW1	max MW3	max MW8
Salzburg Mirabellplatz	0,011	0,054	0,076	0,075	0,072	0,064
Salzburg Lehen	0,010	0,050	0,070	0,067	0,064	0,057
Gaisberg Zistel	F	F	F	F	F	F
Hallein Winterstall	0,031	0,070	0,076	0,075	0,072	0,068
Haunsberg	0,035	0,076	0,082	0,082	0,080	0,078
St. Johann im Pongau	0,009	0,038	0,064	0,064	0,060	0,045
Tamsweg	0,014	0,065	0,074	0,073	0,071	0,070
Zederhaus	0,017	0,076	0,082	0,082	0,080	0,077

**Schwefeldioxid (mg/m<sup>3</sup>): Bereich Salzburg Stadt, Hallein (TMW / max. HMW)**  
**Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31**

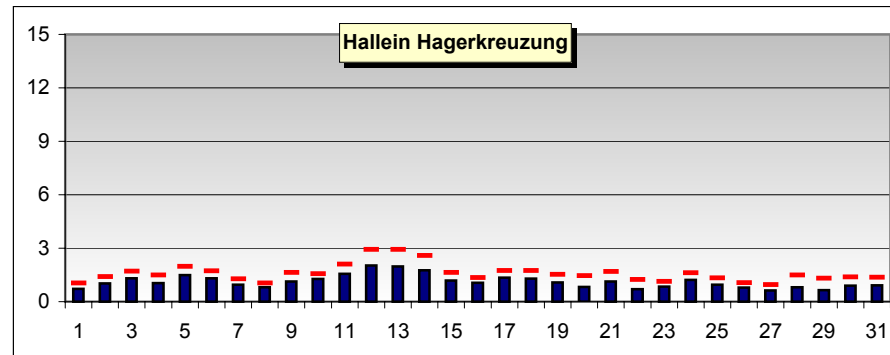
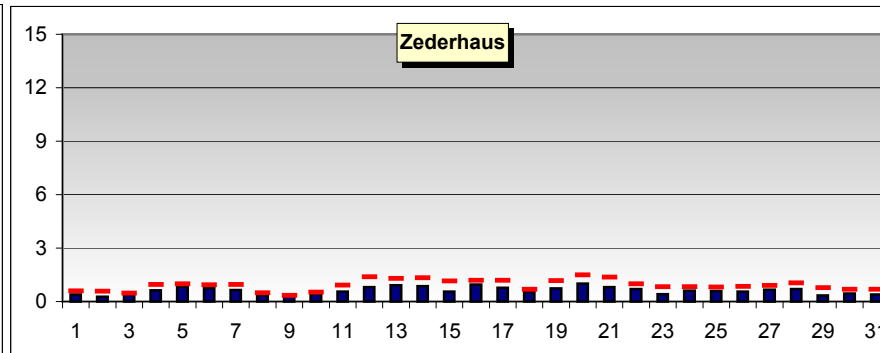
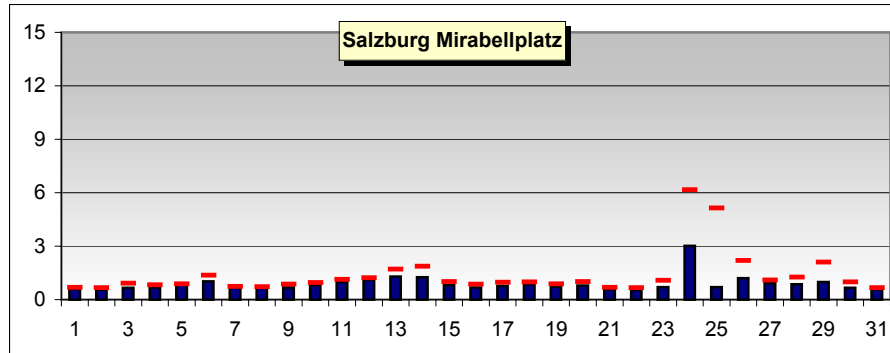
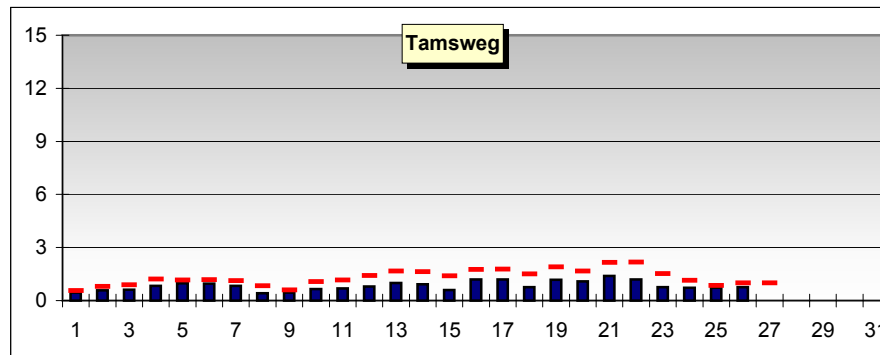
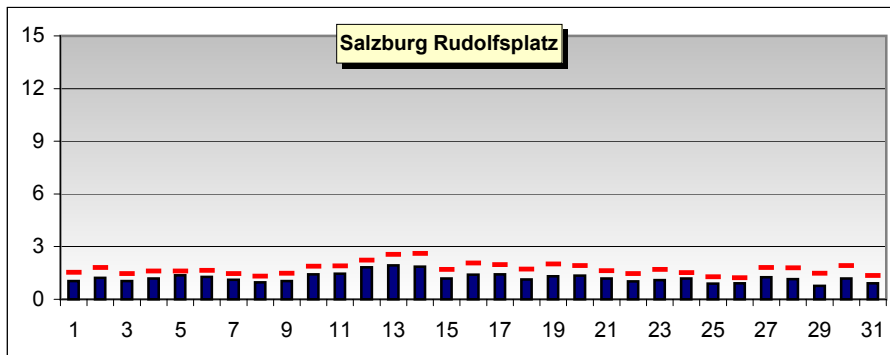


**Schwefeldioxid (mg/m<sup>3</sup>): Bereich Flachgau, Pongau, Lungau, Pinzgau (TMW / max. HMW)**  
**Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31**

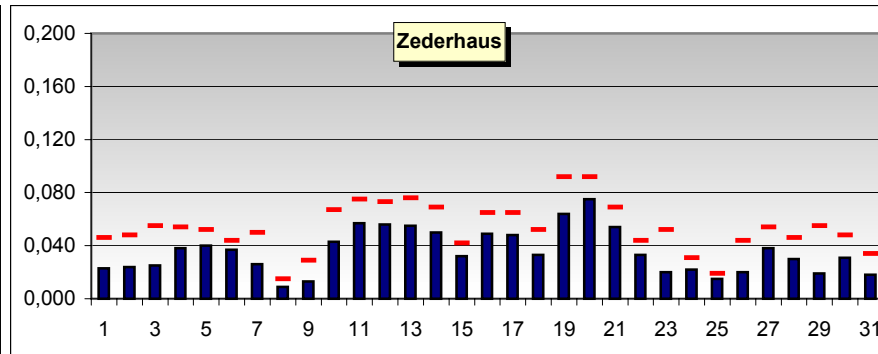
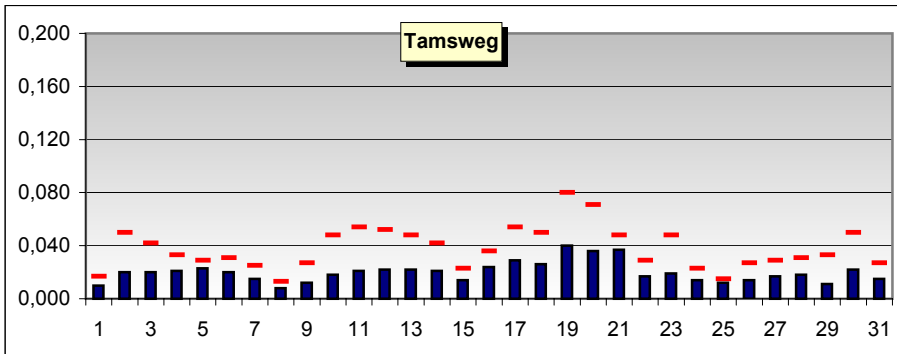
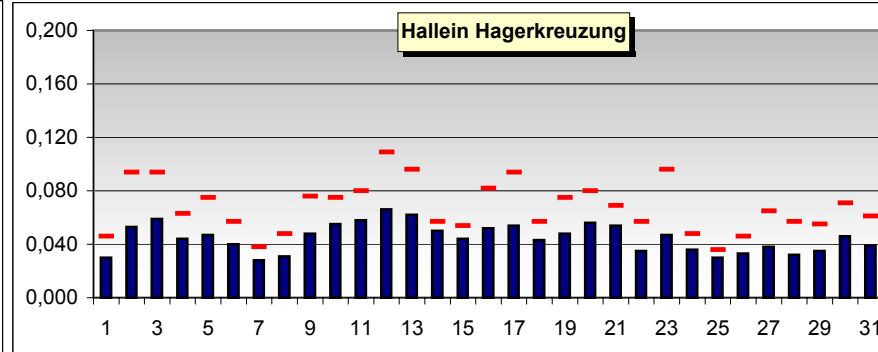
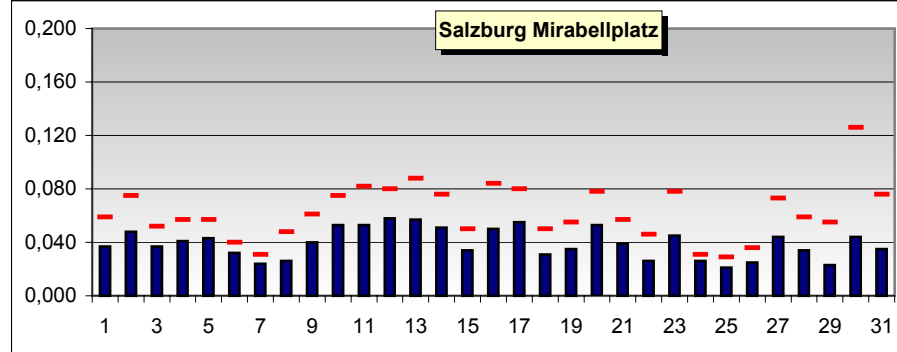
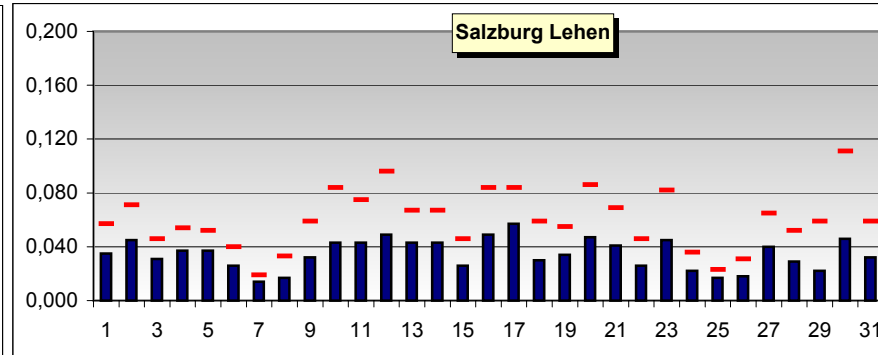
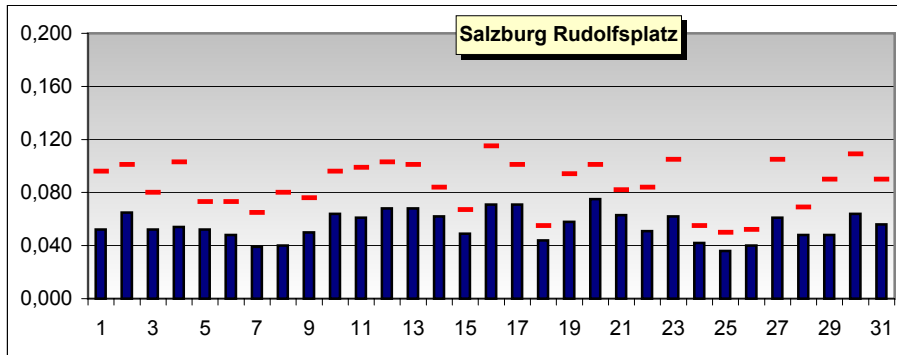


Amt der Salzburger Landesregierung  
Luftgütebericht Dezember 2002

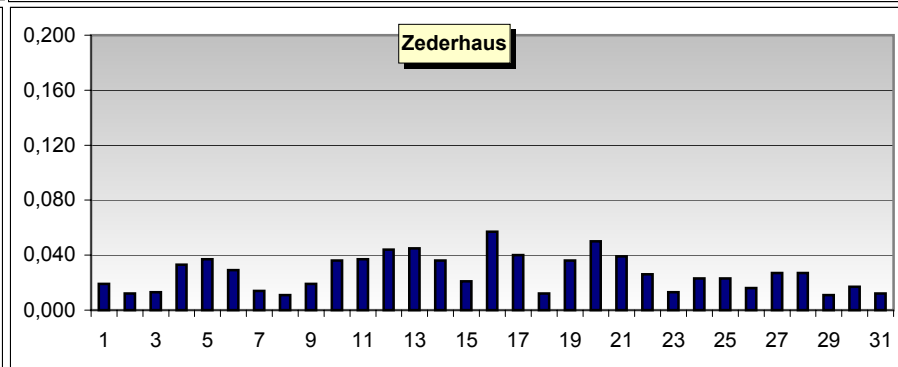
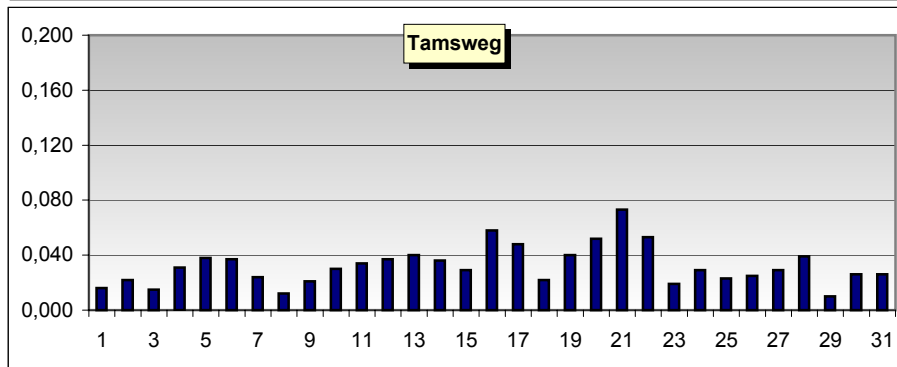
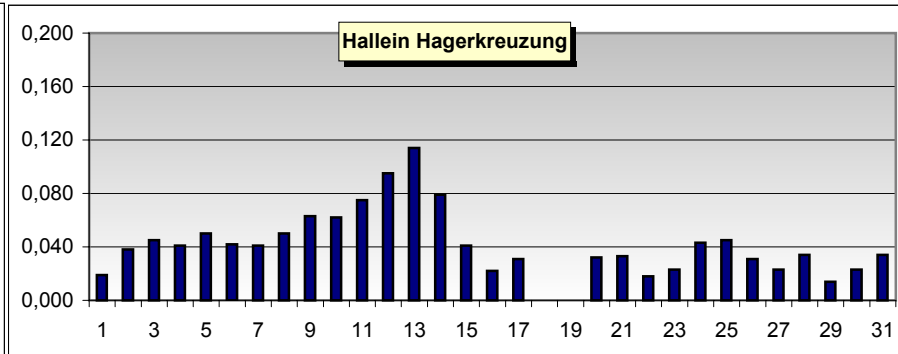
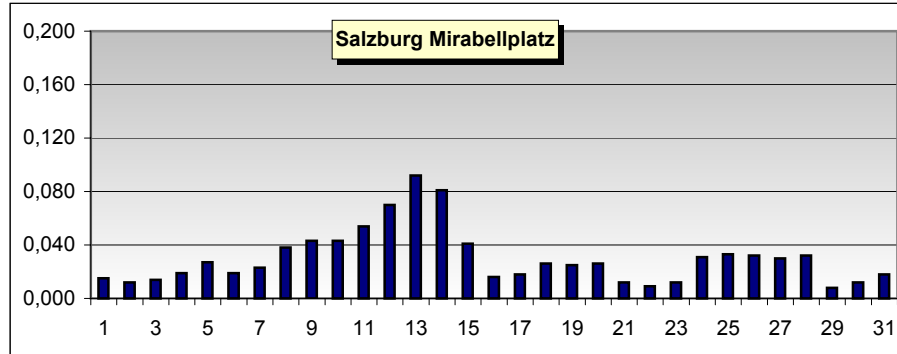
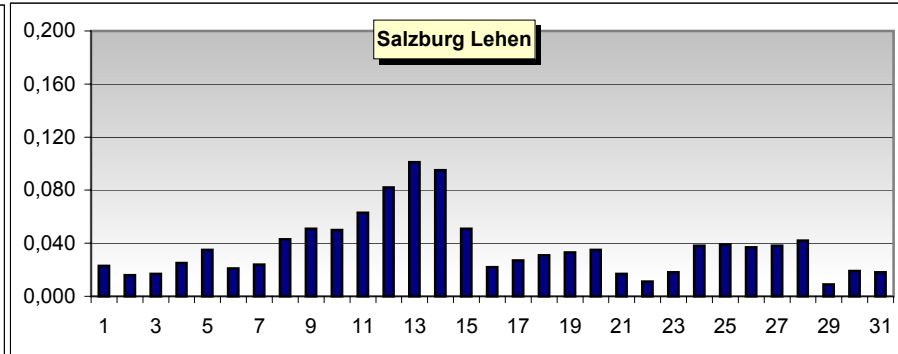
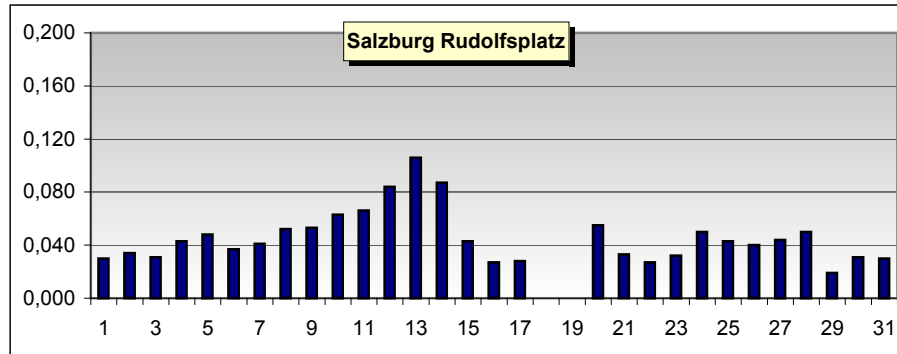
**Kohlenmonoxid (mg/m<sup>3</sup>): Bereich Salzburg Stadt, Hallein, Pongau, Lungau, Pinzgau (TMW / max. MW8)**  
**Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31**



**Stickstoffdioxid (mg/m<sup>3</sup>): Bereich Salzburg Stadt, Hallein (TMW / max. HMW)**  
**Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31**

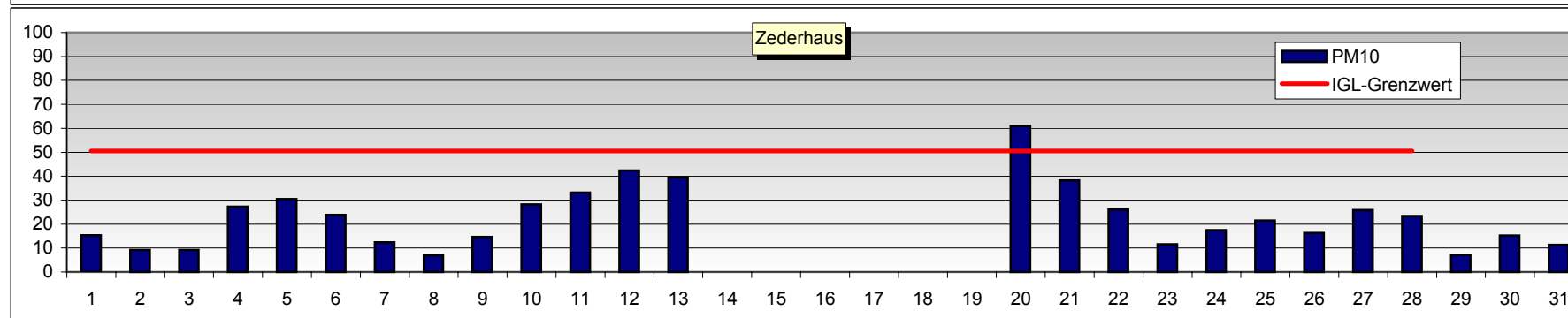
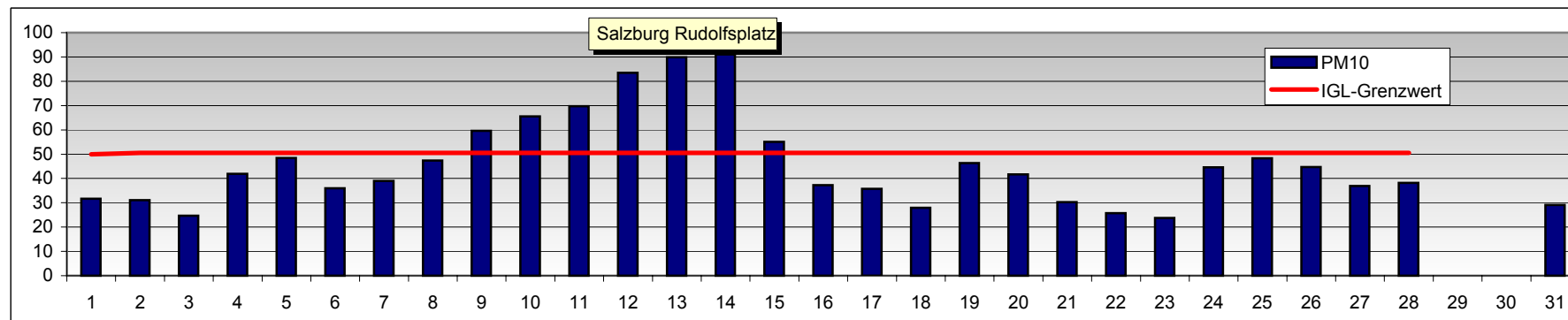
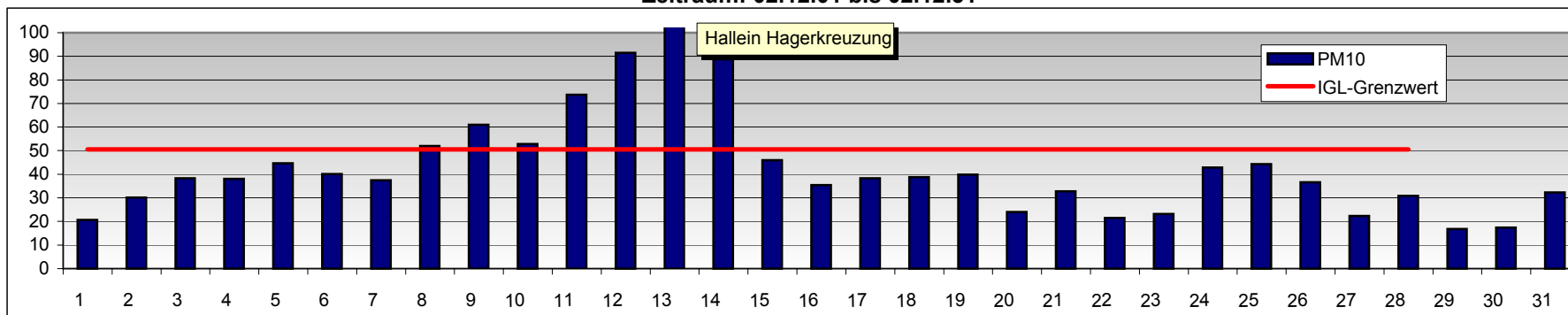


**Schwebstaub (mg/m<sup>3</sup>): Bereich Salzburg Stadt, Hallein, Lungau (TMW)**  
**Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31**

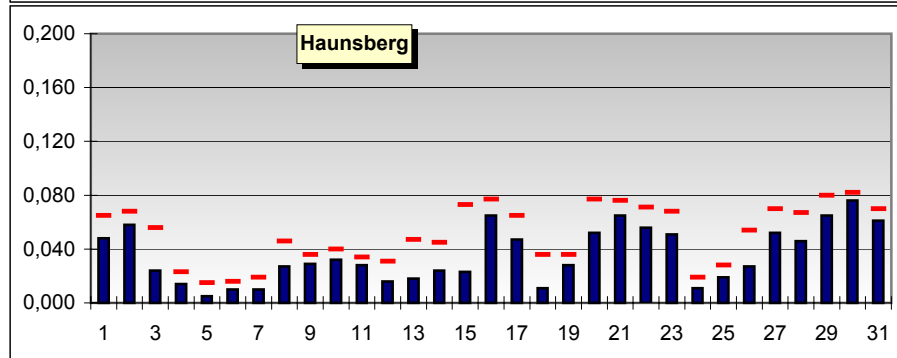
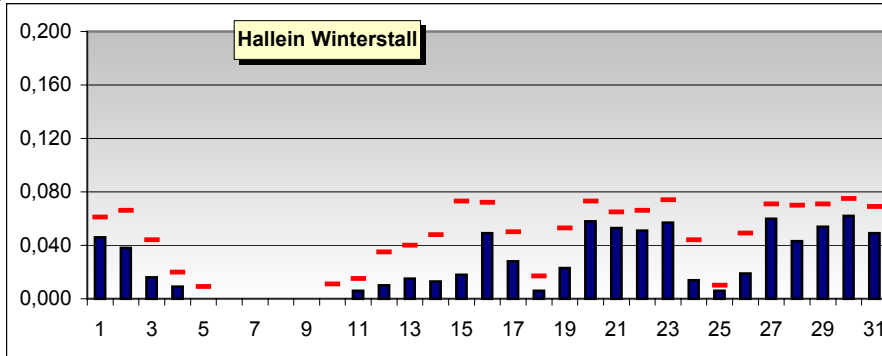
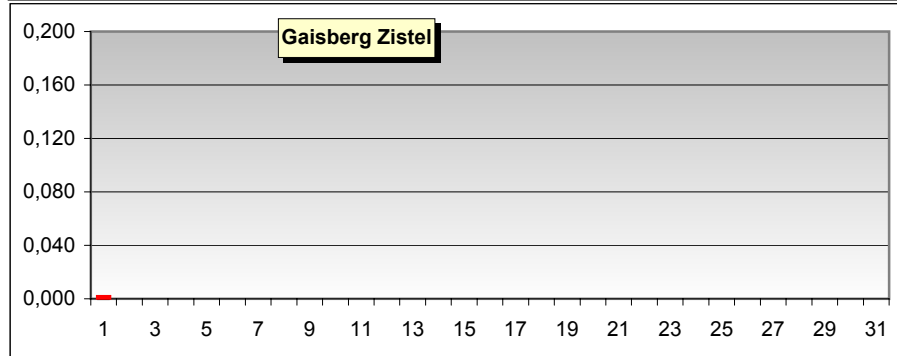
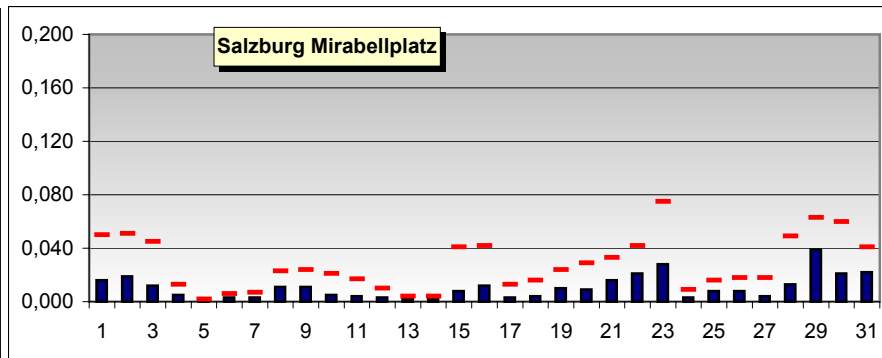
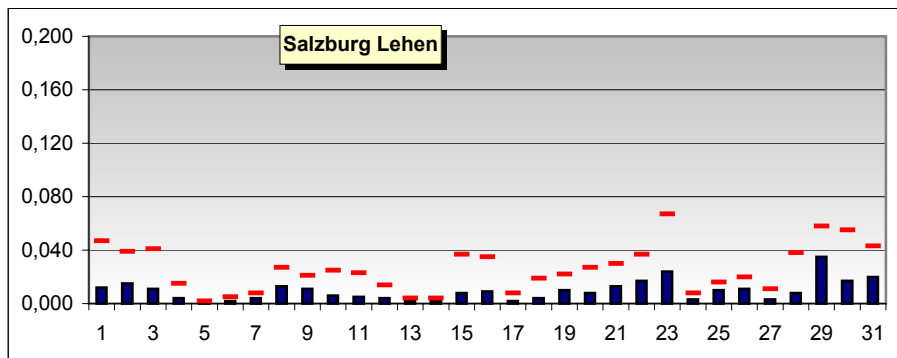


Amt der Salzburger Landesregierung  
Luftgütebericht Dezember 2002

**PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**  
Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31

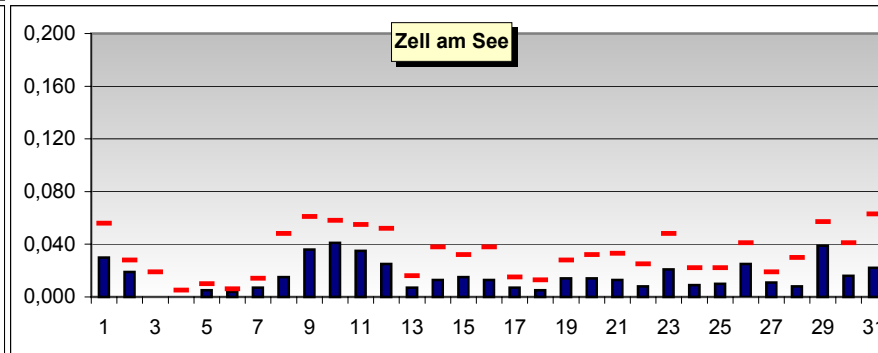
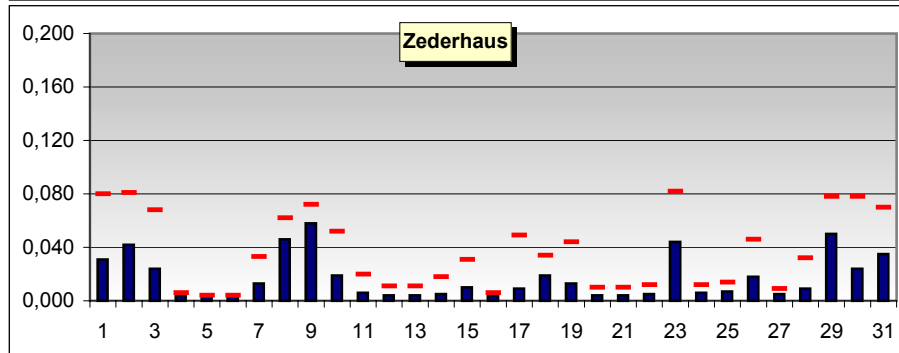
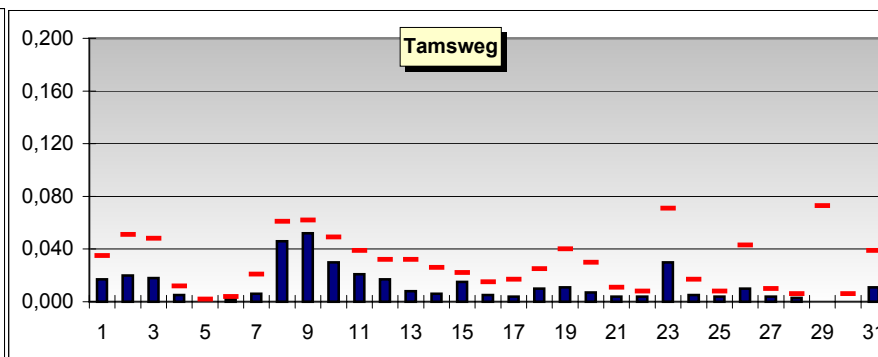
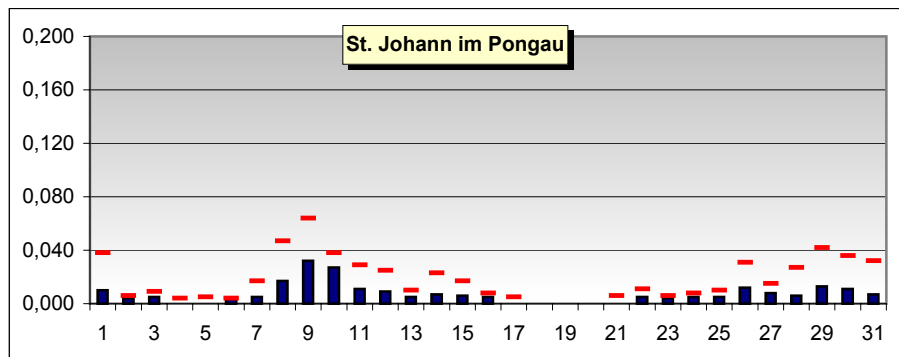


Ozon (mg/m<sup>3</sup>): Bereich Salzburg Stadt, Hallein (TMW / max.MW1)  
Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31

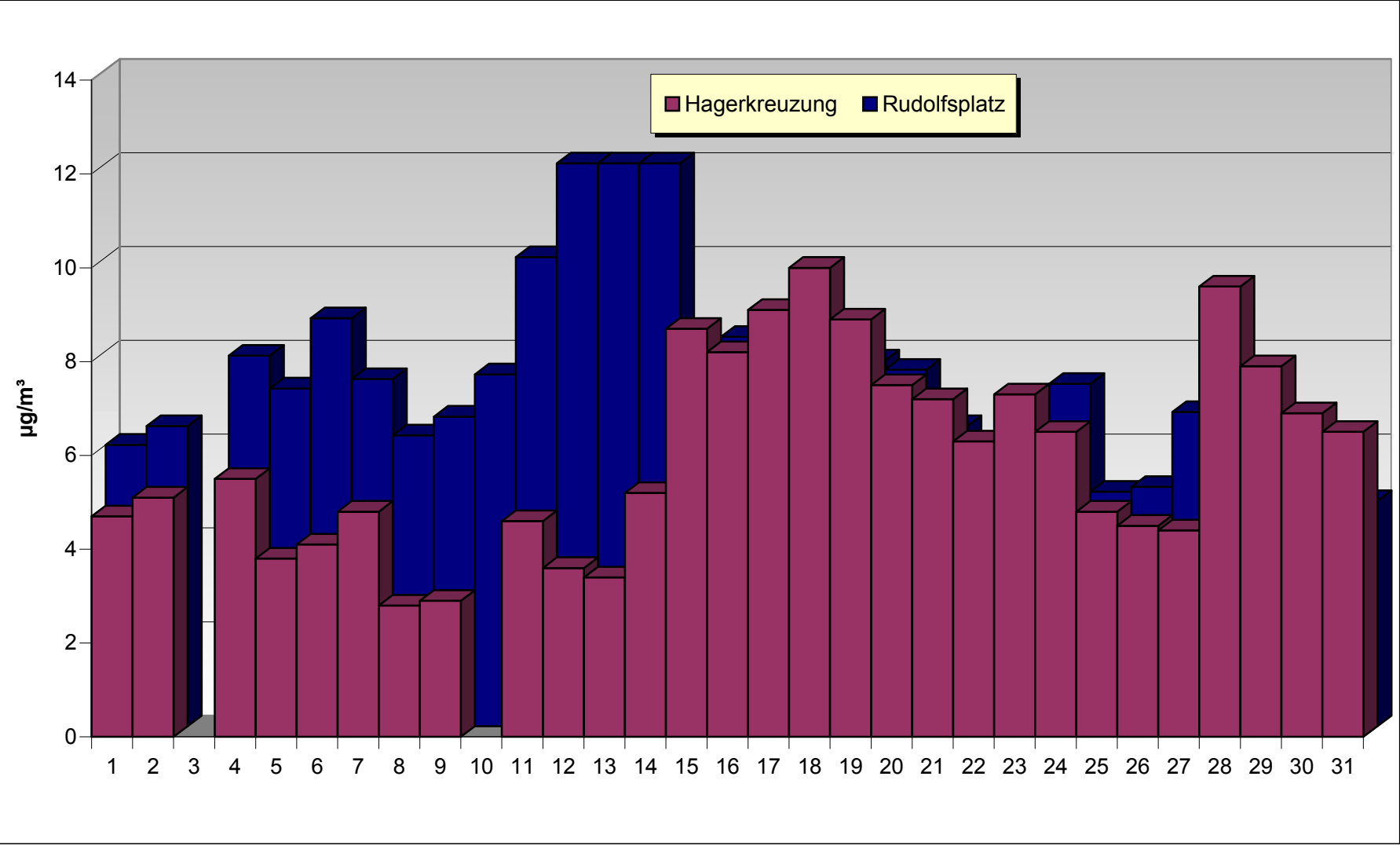




Ozon (mg/m<sup>3</sup>): Bereich Flachgau, Pongau, Lungau, Pinzgau (TMW / max.MW1)  
Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31

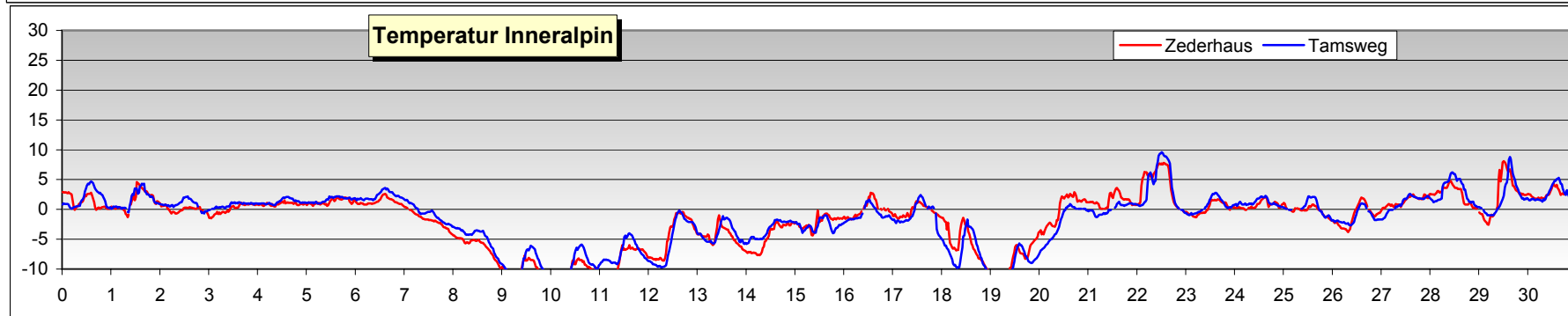
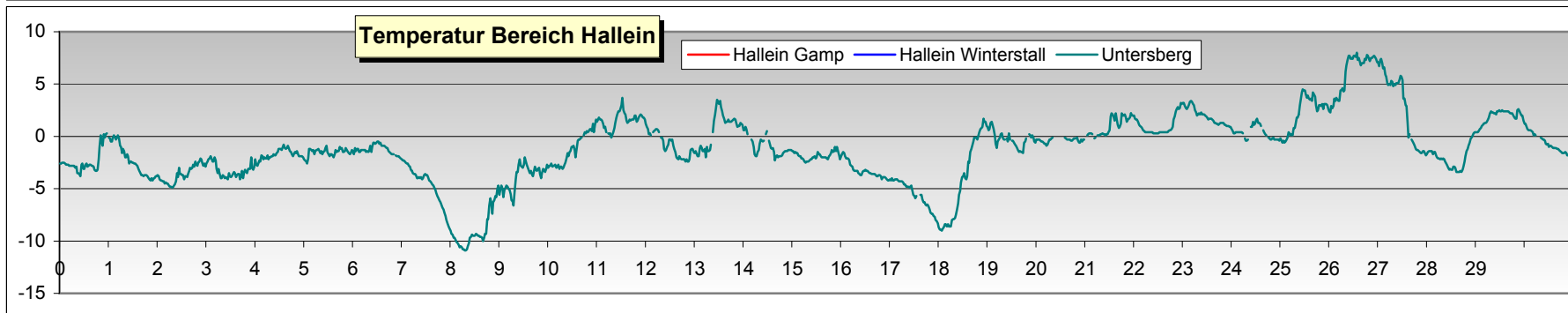
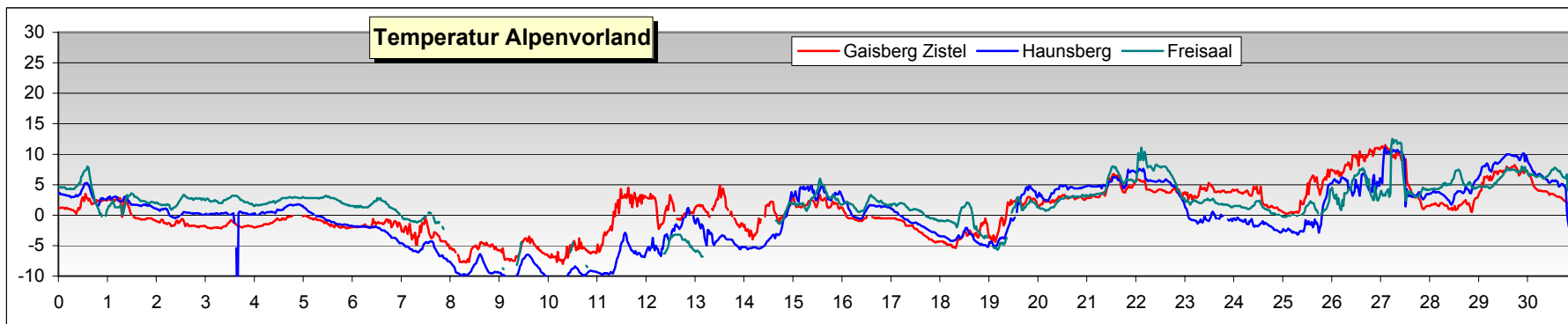


**Benzol ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ): TMW**  
**Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31**

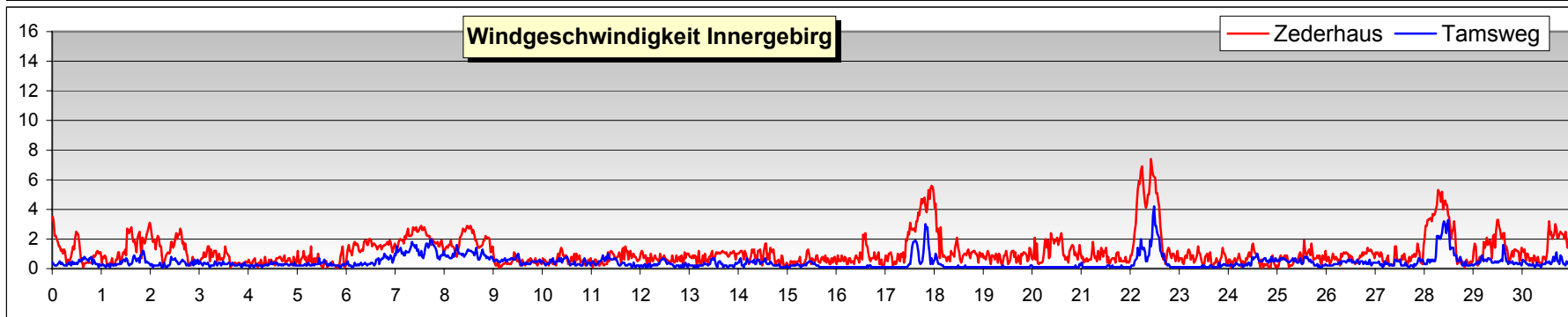
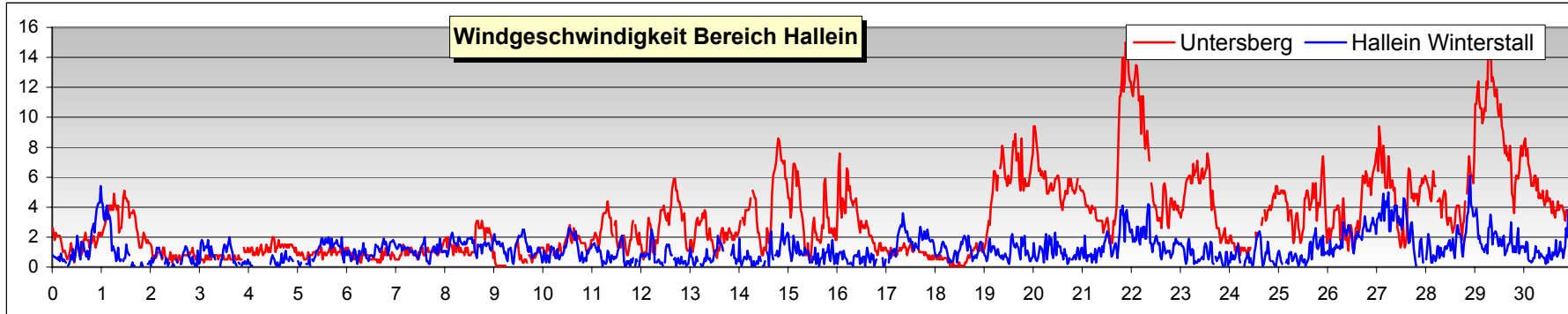
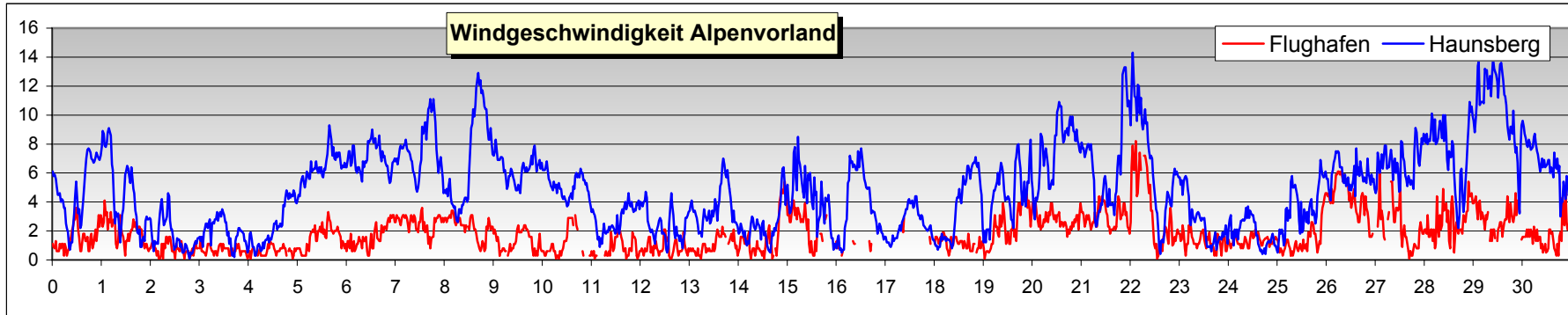


Amt der Salzburger Landesregierung  
Luftgütebericht Dezember 2002

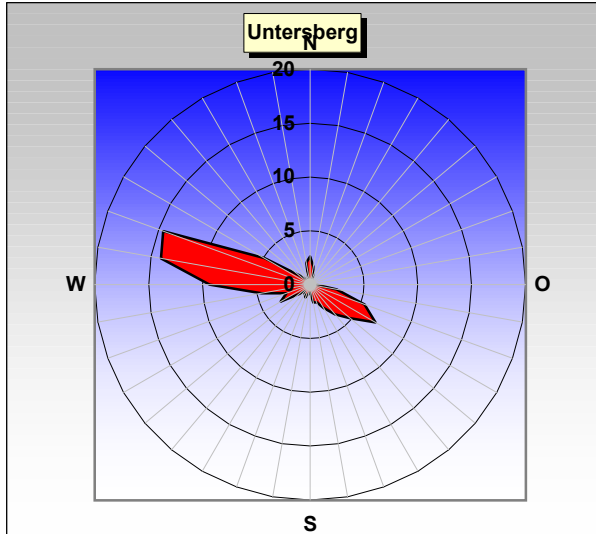
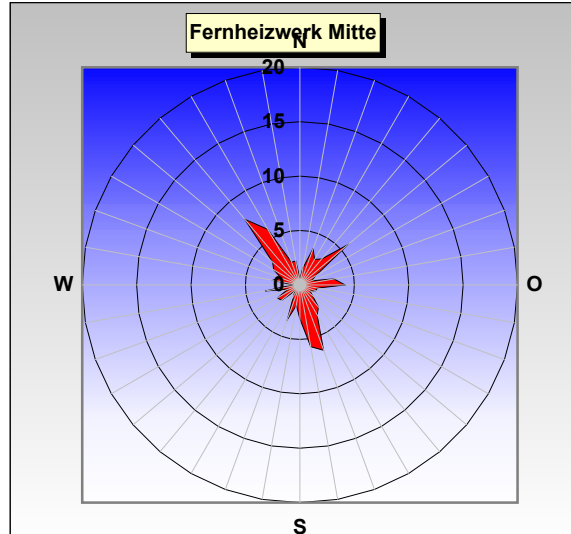
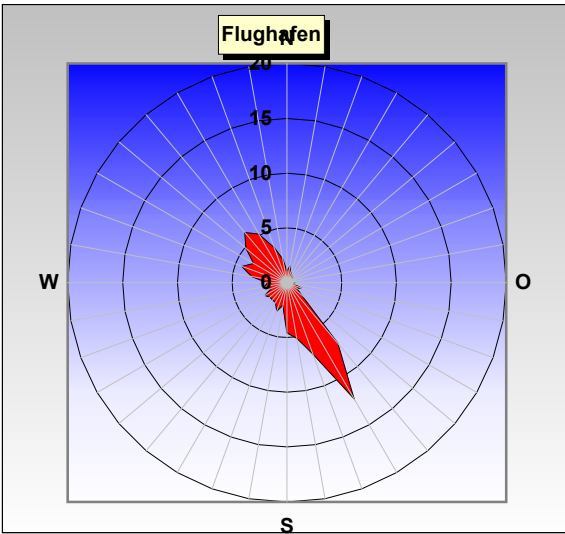
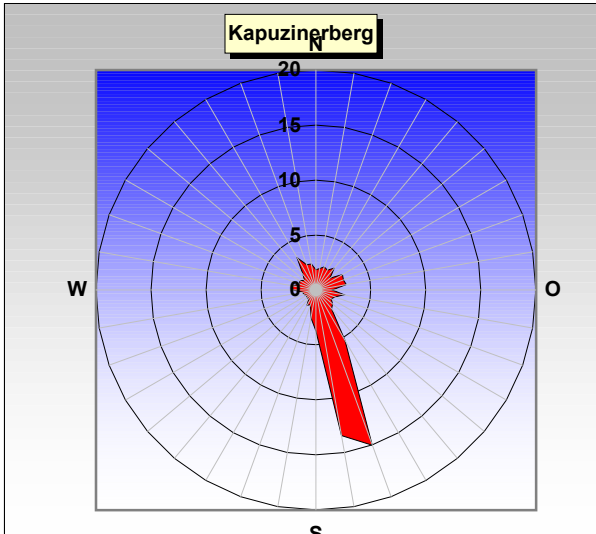
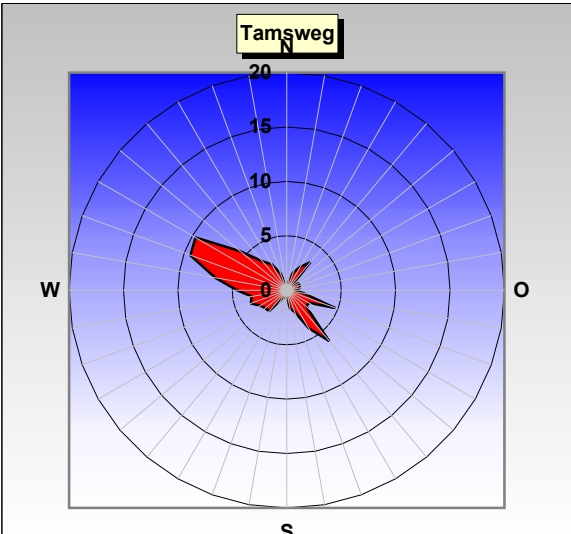
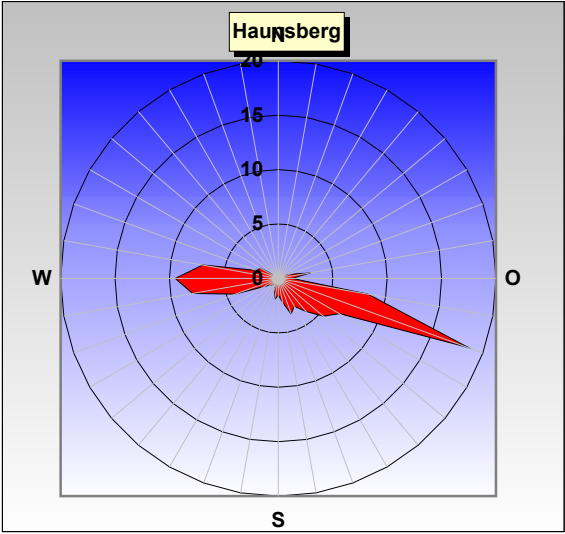
Temperatur - HMW, (Grad C)  
Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31



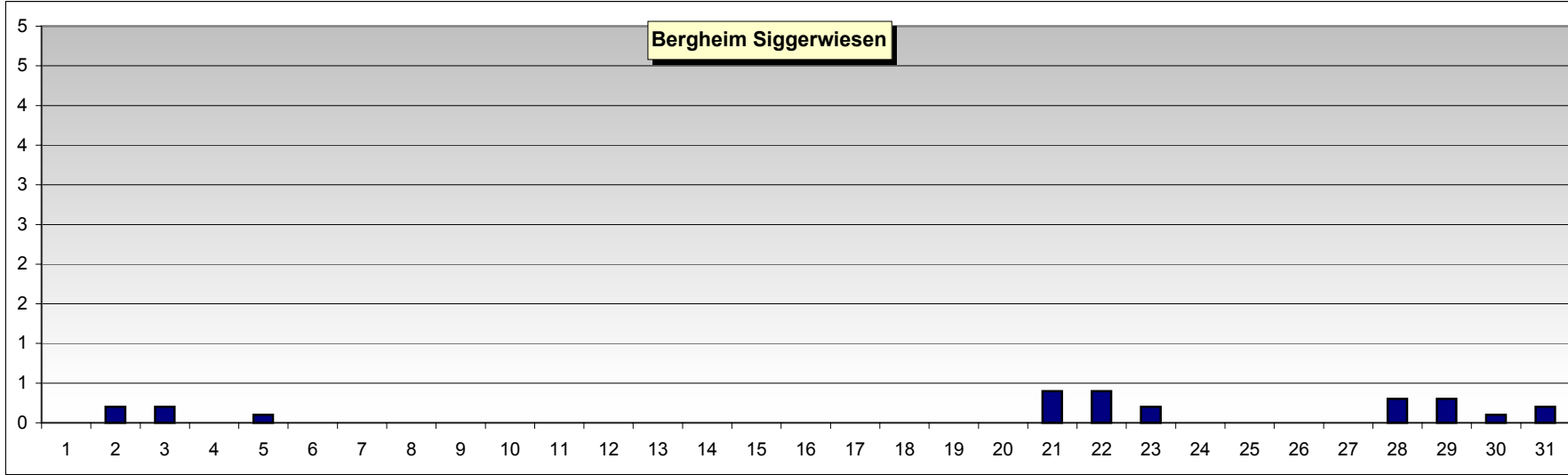
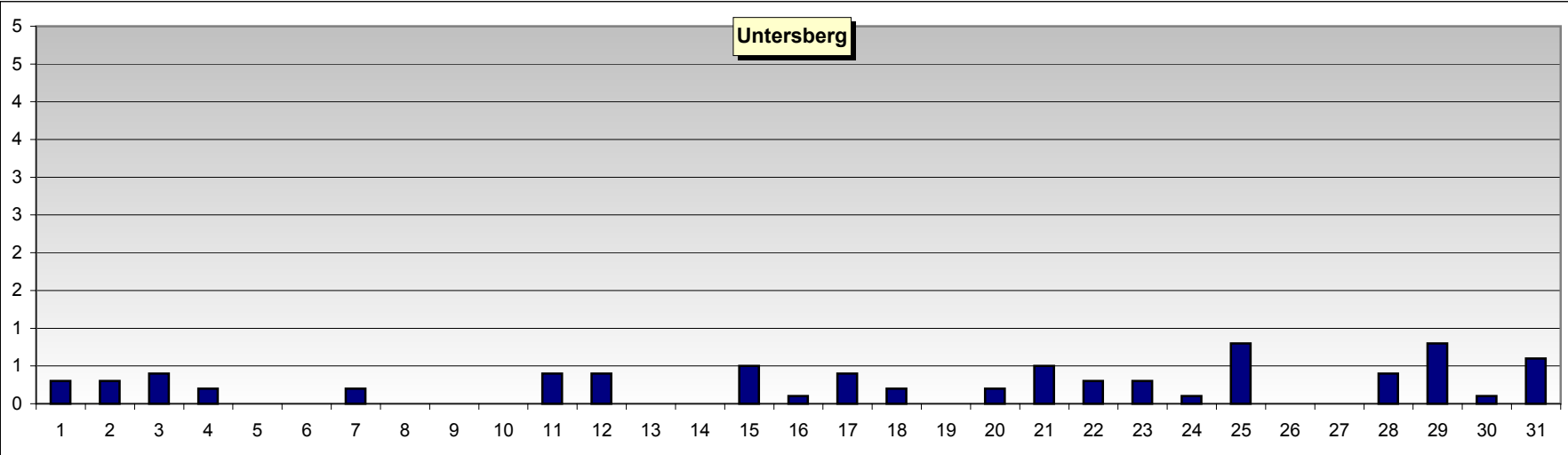
**Windgeschwindigkeit - HMW (m/s)**  
**Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31**



**Windverteilung in Prozent**  
Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31

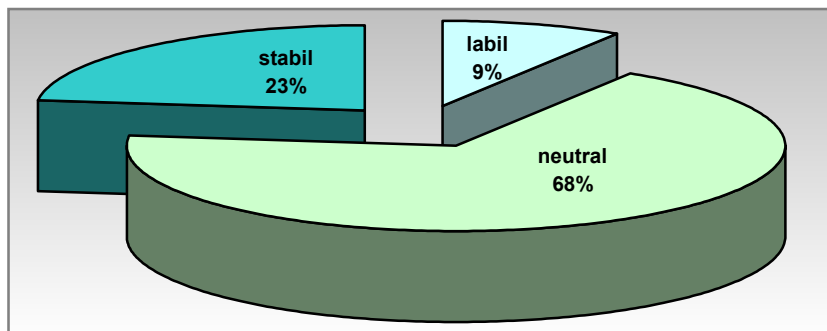


**Niederschlagssumme (mm / Tag)**  
**Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31**



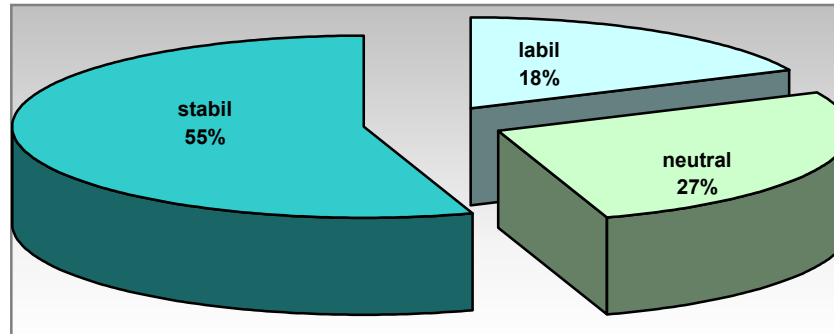
meteorologische Ausbreitungsbedingungen  
Zeitraum: 02.12.01 bis 02.12.31

Gaisberg Zistel / Freisaal



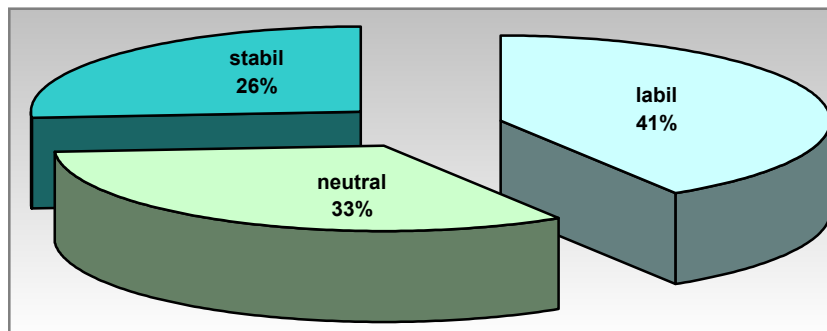
□ labil      □ neutral      ■ stabil

Rainberg / Freisaal



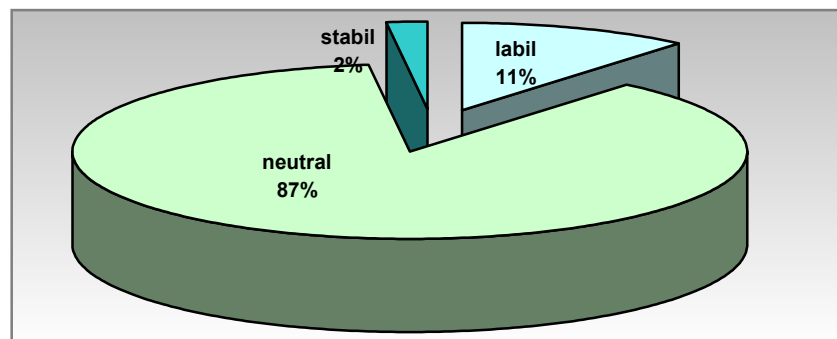
□ labil      □ neutral      ■ stabil

Winterstall I / Hallein Gamp



□ labil      □ neutral      ■ stabil

Winterstall III / Hallein Gamp



□ labil      □ neutral      ■ stabil

