

# Feinstaub - Silvester 2021/22

DI Alexander Kranabetter, Abt.5, Land Salzburg

## Feinstaub - PM<sub>10</sub>

Heuer fielen die Feinstaubkonzentrationen um den Jahreswechsel im Vergleich zu früheren Jahren relativ niedrig aus. Landesweit wurde keine einzige Grenzwertüberschreitung am Neujahrstag registriert. Nach dem Verbot für private Feuerwerke in der Stadt Salzburg war die Luft am Neujahrstag deutlich sauberer als in den Jahren vor „Corona“. Neben der Einschränkung für private Feuerwerke spielte auch die günstige Meteorologie mit fast frühlinghaften Temperaturen eine große Rolle.

Die höchsten Feinstaubwerte wurden zu Mitternacht im Salzburger Zentralraum gemessen, vor allem in der Stadt Hallein und Salzburg. In Hallein wurden Werte knapp über 160 µg/m<sup>3</sup> gemessen. Aufgrund der günstigen Meteorologie sanken die Feinstaubwerte wieder rasch ab. In Gegenden mit ungünstigeren Ausbreitungsbedingungen, wie geringere Windschwindigkeiten (zB Inneralpin in Wagrain), ging die Feinstaubbelastung deutlich langsamer zurück.

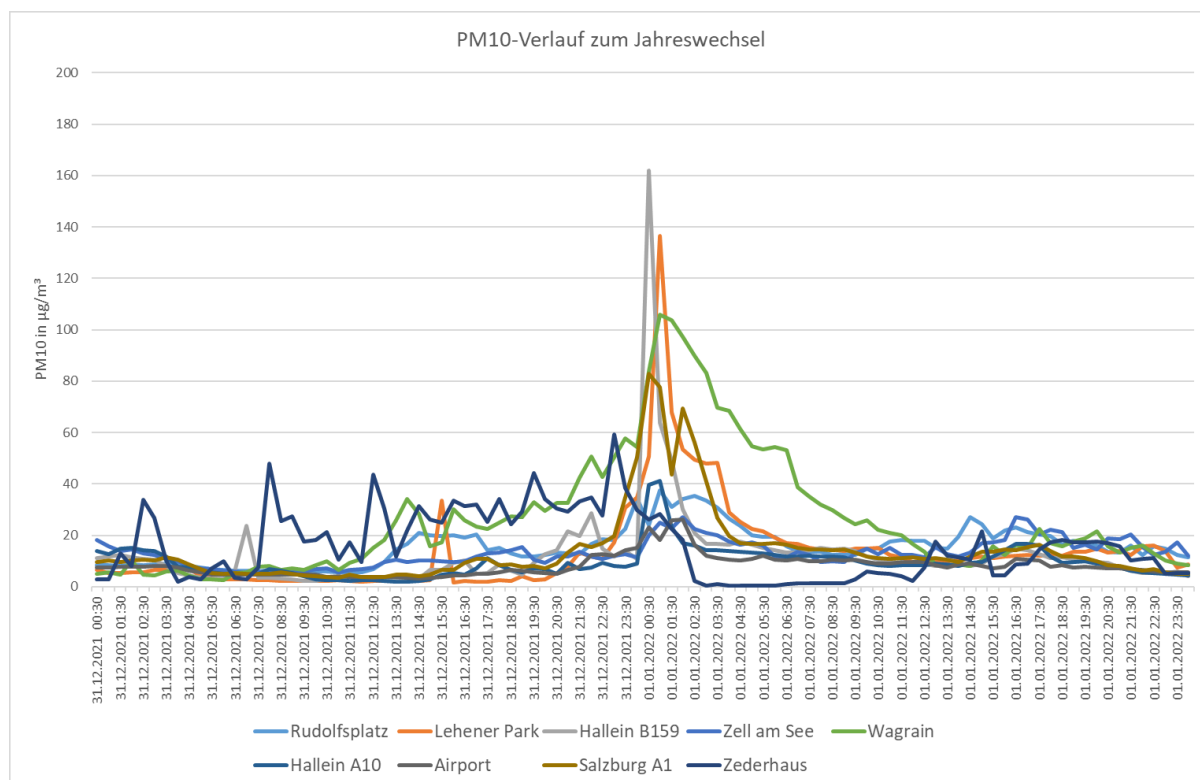
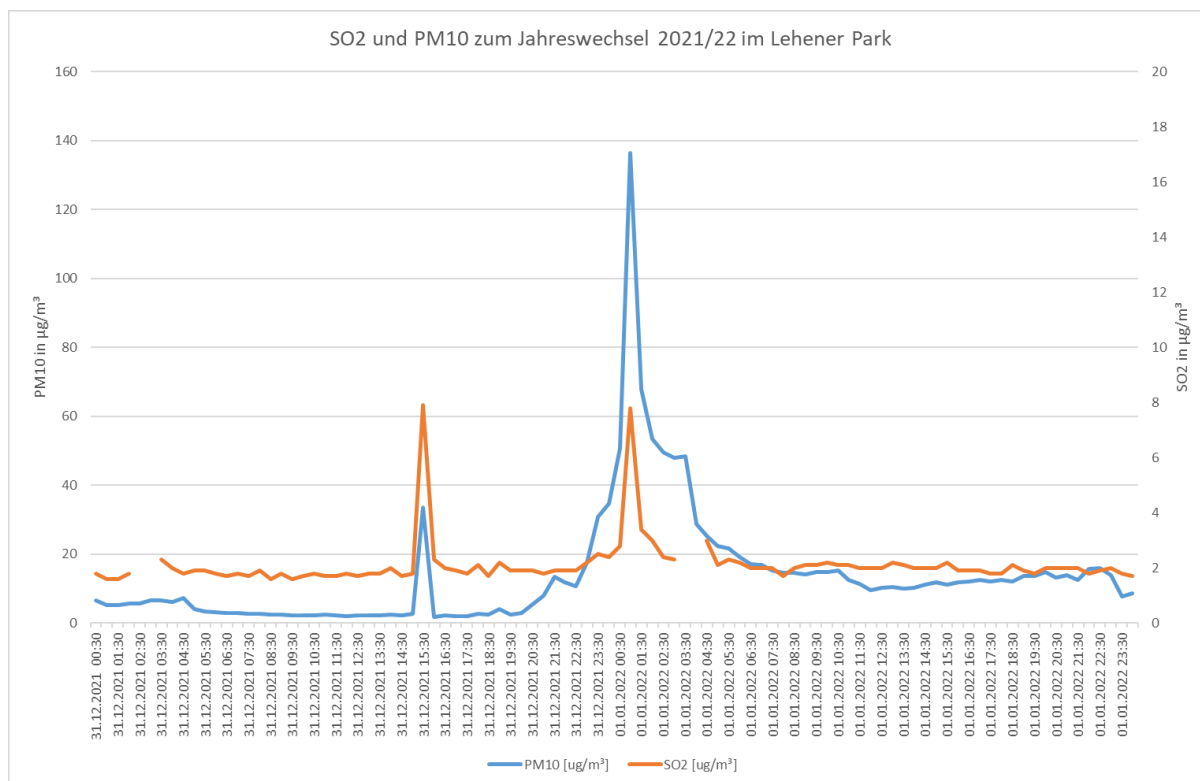


Abbildung 1: Feinstaub (PM<sub>10</sub>) zu Silvester

Auffallend war, dass bei der Messstelle im Leherer Park auch Schwefeldioxid mit dem Feuerwerk anstieg. Dies war an anderen Messstellen nicht zu beobachten. Das ist ein Hinweis, dass dort auch nicht genehmigte Feuerwerkskörper zum Einsatz kamen.



**Abbildung 2:** Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Feinstaub (PM<sub>10</sub>) im Leherer Park

Im Vergleich zu früheren Jahren lagen die Werte heuer aber auf einem relativ niedrigen Niveau. Nur zum Jahreswechsel im Pandemiejahr 2020/21 gab es noch niedrigere PM<sub>10</sub>-Konzentrationen. Nachfolgende Grafik zeigt die Feinstaubkonzentrationen an der städtischen Hintergrundmessstelle im Leherer Park der letzten 6 Jahre.

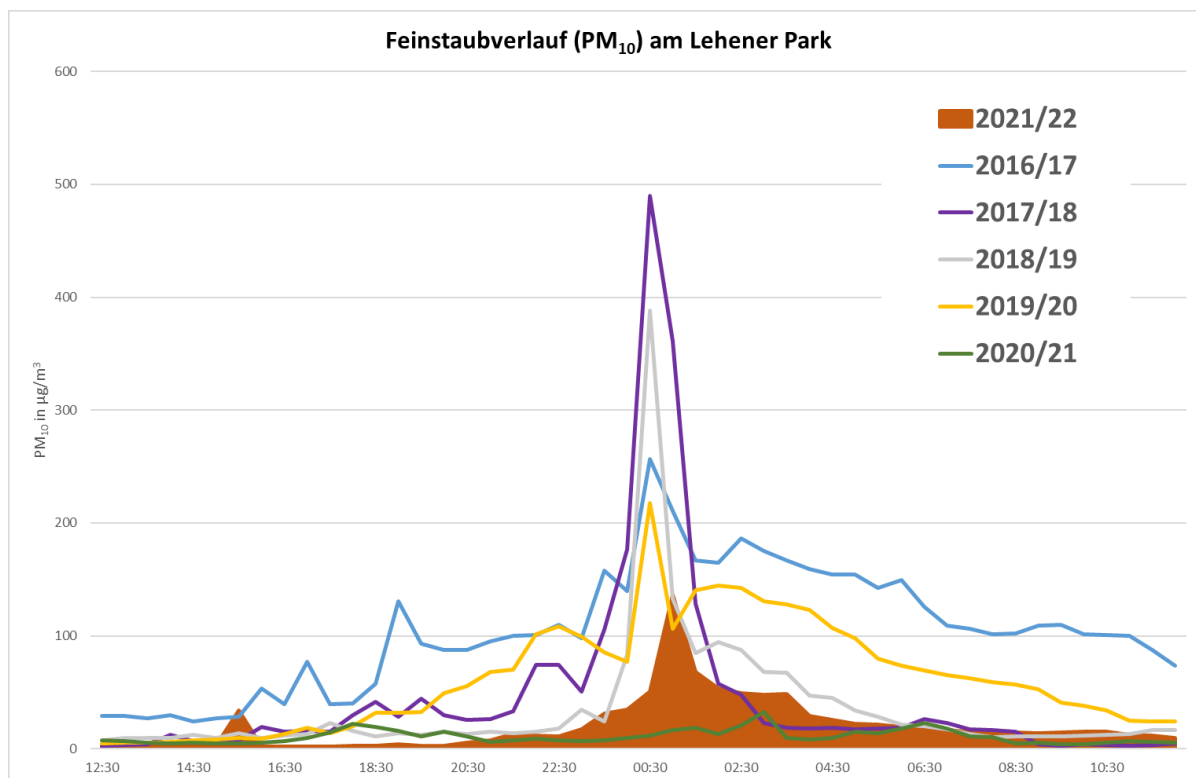


Abbildung 3: Feinstaub zum Jahreswechsel am Lehener Park der letzten 6 Jahre

### Metalle im Feinstaub - PM<sub>10</sub>/ PM<sub>2.5</sub>

Bereits im Jahr 2011 wurde an der Messstation Rudolfsplatz eine chemische Analyse der Staubzusammensetzung vom Neujahrstag durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten stark erhöhte Werte bei **Blei, Kupfer, Strontium und Zink**. Die Konzentrationen dieser Metalle lagen am Neujahrstag um bis zu einem Faktor 12 über den Jahresmittelwerten. Dieses Messprojekt wurde mit erweiterten Rahmenbedingungen zu Jahreswechsel 2014/2015 wiederholt. Die Analysen 2015 zeigten stark erhöhte Werte bei **Aluminium, Blei, Chrom, Kupfer, Strontium und Zink**.

In der folgenden Tabelle werden die aktuellen Messungen der Metallkonzentrationen vom 31.12.2021 mit denen am 01.01.2022 verglichen, wobei folgende Elemente analytisch bei allen Proben nicht nachgewiesen werden konnten:

- Antimon (Sb)
- Chrom gesamt (Cr)
- Molybdän (Mo)

- Quecksilber (Hg)
- Wolfram (W)
- Zink (Zn)
- Zirconium (Zr)

Messstation	Hallein B159 PM2.5		Lehener Park PM2.5		Rudolfsplatz PM10	
	31.12	01.01.	31.12.	01.01.	31.12.	01.01.
Datum						
Aluminium (Al)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	11
Arsen (As)	<0,050	<0,16	<0,050	<0,16	<0,050	0,19
Barium (Ba) halbquant.	<0,05	50	7	100	6	100
Blei (Pb)	1,1	1,6	0,25	3,1	<0,030	2,5
Cadmium (Cd)	<0,050	<0,050	<0,050	<0,16	<0,050	<0,16
Calcium (Ca) halbquant.	<0,05	<0,05	<0,05	20	500	800
Eisen (Fe)	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	330	600
Kalium (K) halbquant.	400	2000	800	3000	700	3000
Kupfer (Cu)	3,7	59	11	66	25	100
Lithium (Li)	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	0,12
Magnesium (Mg)	100	250	110	420	190	590
Mangan (Mn)	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	4,9
Strontium (Sr)	4,8	26	8,1	46	5,6	50
Titan (Ti)	<0,030	6,6	<0,030	0,31	<0,030	10
Wismut (Bi)	2,7	23	4,5	31	4,0	33
Zinn (Sn)	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	2,1	3,1

Tabelle 1: Metalle im Feinstaub in ng/m<sup>3</sup> („<“ bedeutet „nicht nachgewiesen“)

Die Konzentrationen einiger Elemente wie **Aluminium, Barium, Blei, Kalium, Kupfer, Magnesium, Strontium, Titan und Wismut** lagen am Neujahrstag mehr oder weniger höher als am 31.12.2021.

Einige Schwer- bzw. Halbmetalle wie **Arsen, Cadmium und Zinn** zeigten keine bzw. nur eine geringe Konzentrationszunahme.

## Schneeanalysen in Bad Hofgastein

In weiterer Folge wurde je ein Becher Schnee in der Gemeinde Bad Hofgastein im Bereich Kurpark, Zentrum und am Kronwald vor und nach Silvester genommen und der geschmolzene Schnee im Landeslabor auf verschiedene Parameter untersucht, wobei folgende Elemente analytisch bei allen Proben nicht nachgewiesen werden konnten:

- Arsen
- Antimon
- Cadmium
- Lithium
- Molybdän
- Wolfram
- Zirconium

Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle angegeben:

Messstation	Kurpark		Zentrum		Kronwald	
Datum	31.12.	01.01.	31.12.	01.01.	31.12.	01.01.
Aluminium (Al) mg/l	<0,10	0,52	<0,033	0,11	0,24	0,15
Barium (Ba) mg/l	0,10	0,66	<0,10	0,12	0,10	0,11
Blei (Pb) µg/l	<1,0	2,1	<1,0	1,6	<1,0	1,0
Calcium (Ca) mg/l	0,82	2,4	1,2	2,7	0,76	2,0
Chrom gesamt (Cr) µg/l	<0,33	5,3	<1,0	1,3	<1,0	<1,0
Eisen (Fe) µg/l	120	380	170	400	450	370
Kalium (K) mg/l	<0,10	0,75	0,13	0,20	0,21	0,31
Kupfer (Cu) µg/l	3,8	180	3,6	16	3,1	18
Magnesium (Mg) mg/l	0,17	1,3	0,26	0,78	0,19	0,62
Mangan (Mn) µg/l	5,6	20	<5,0	12	5,7	14
Schwefel (S) mg/l	<0,033	0,24	<0,033	0,14	<0,10	<0,10
Strontium (Sr) µg/l	<1,7	69	<1,7	6,5	<1,7	<5,0
Titan (Ti) µg/l	2,1	18	2,2	5,1	5,7	5,8
Wismut (Bi) µg/l	<0,33	8,7	<0,33	<1,0	<0,33	<1,0
Zink (Zn) µg/l	<5,0	16	10	21	6,0	8,0

Tabelle 2: Metalle in Schneeproben

Auch bei den Schneeanalysen zeigte sich zum Teil eine mehr oder weniger starke **Zunahme bei Aluminium, Barium, Blei, Chrom, Kupfer, Magnesium, Mangan, Strontium, Titan Wismut und Zink** im Vergleich zum 31.12.2021.