

Effektivität des Böllerverbots überprüfen

hier: Anfrage der Stadtratsfraktion „Bündnis 90/Die Grünen“ vom 18.01.2021;
Ref.III Nr. 19 vom 26.01.2021

1. Veranlassung

Mit Schreiben an Herrn Oberbürgermeister Marcus König vom 18. Januar 2021 stellt die Stadtratsfraktion Bündnis90/DIE GRÜNEN zum Thema Überprüfung des Böllerverbotes am Jahreswechsel 2020/2021 u.a. folgenden Antrag:

„Die Verwaltung berichtet über die Feinstaubwerte (PM_{10} und $PM_{2,5}$) im Vergleich zu den Vorjahren“

2. Stellungnahme

Für die Beurteilung der Feinstaub-Situation zum Jahreswechsel 2020/2021 stehen langjährige Messreihen an den städtischen Luftmessstationen am Jakobsplatz und am Flughafen zur Verfügung.

Durch das mitternächtliche Silvesterfeuerwerk wurden in der Vergangenheit erhebliche Mengen an Feinstaub freigesetzt, die zu einer erhöhten Belastung der Luft im Stadtgebiet führten.

Feuerwerksqualm besteht zu großen Teilen aus Feinstaub in Form von Metalloxiden, Salzen und unverbrannten Bestandteilen der pyrotechnischen Artikel. Die winzigen Staubpartikel können bei entsprechender Wetterlage bis zu mehrere Stunden in der Luft bleiben.

Die Belastungsspitzen durch Feinstaub wurden jeweils in der ersten Stunde nach Mitternacht gemessen. Neben diesen kurzzeitigen Spitzenwerten zeigten sich jedoch vielfach auch Auswirkungen auf die Feinstaubkonzentrationen am Neujahrstag: Bei austauscharmen Wetterlagen wurde der Tagesgrenzwert für die Feinstaubfraktion PM_{10} (von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) am ersten Tag des neuen Jahres regelmäßig überschritten.

Die Auswirkungen der Beschränkungen für den Jahreswechsel 2020/2021 sind in den nachstehenden Grafiken zusammenfassend dargestellt. Durch den Vergleich mit der Luftmessstation am Flughafen können die Effekte der innerstädtischen Aktivitäten verdeutlicht werden.

2.1 Belastungsspitzen

Den Abbildungen 1 und 2 ist zu entnehmen, dass die in den Vorjahren typischen Belastungskurven für Feinstaub PM_{10} bzw. $PM_{2,5}$, mit Einstundenmaxima zwischen Mitternacht und 1 Uhr in der Silvesternacht 2020/2021 gänzlich ausgefallen sind. Zwischen der Innenstadtlage am Jakobsplatz und dem ländlich-stadtnahen Hintergrund am Flughafen lassen sich dabei keine signifikanten Unterschiede feststellen (die Skalierung für Silvester 2020/2021 wurde für die Darstellung gegenüber 2019/2020 sogar 8-fach vergrößert). Die Feinstaubkonzentrationen erreichen 2021 in der ersten Stunde des neuen Jahres am Jakobsplatz nur Werte von jeweils $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für die Fraktionen PM_{10} und auch $PM_{2,5}$.

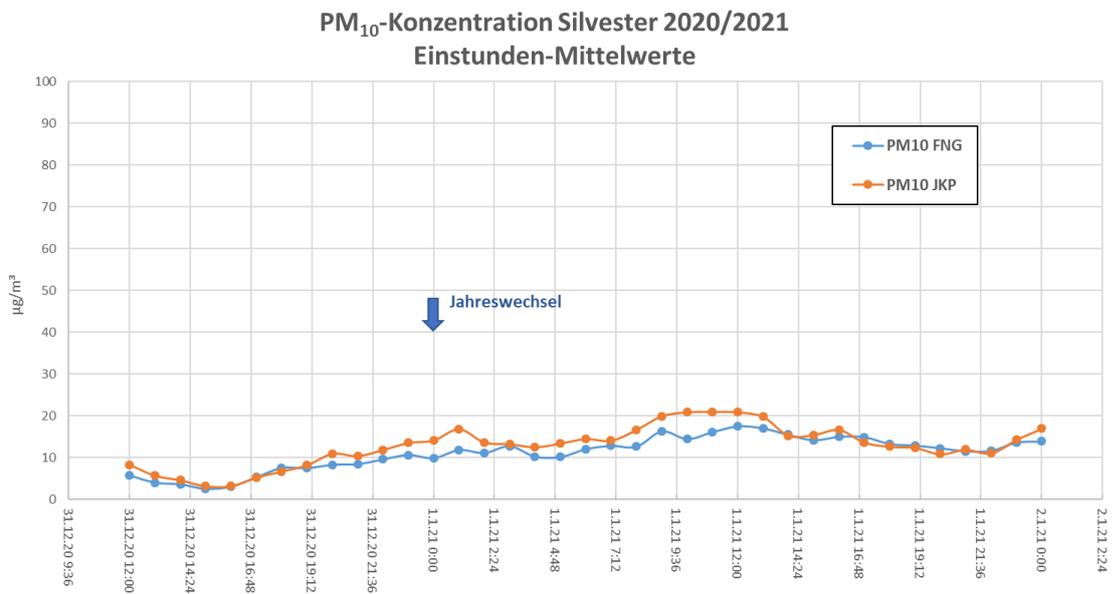
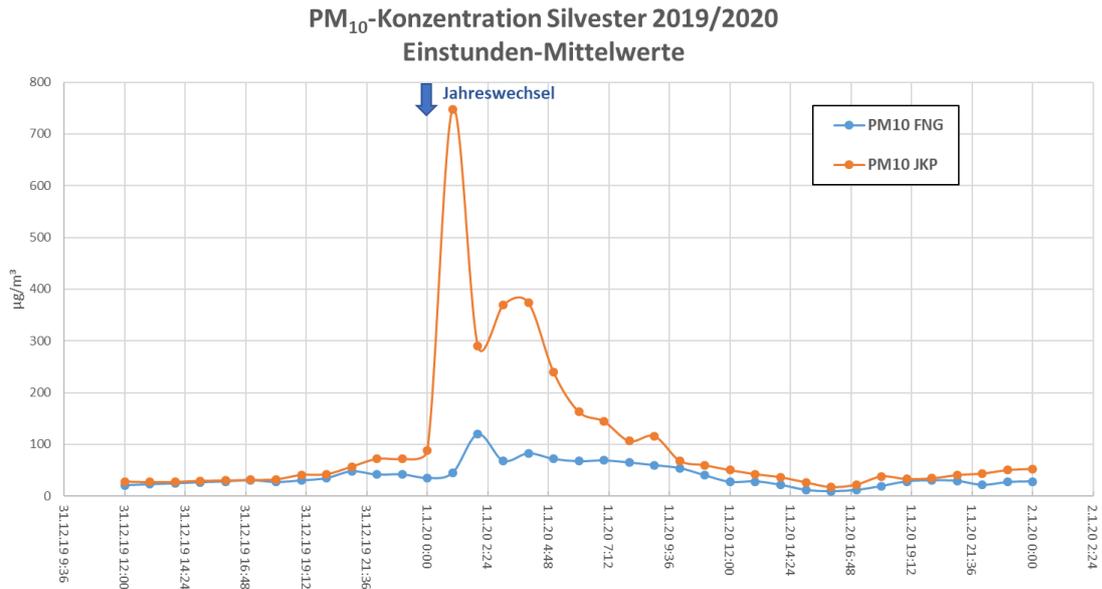


Abb. 1: PM₁₀-Konzentrationen vom 31.12., 12 Uhr bis 01.01., 24 Uhr zum Jahreswechsel 2019/2020 und 2020/2021 im Vergleich (mit unterschiedlicher Skalierung Y-Achse)

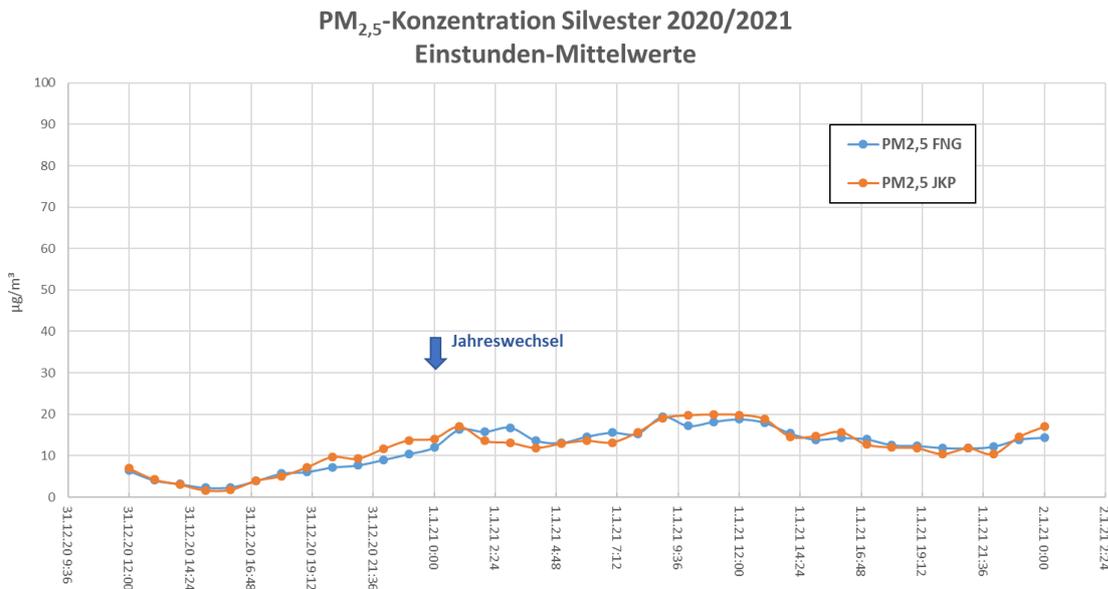
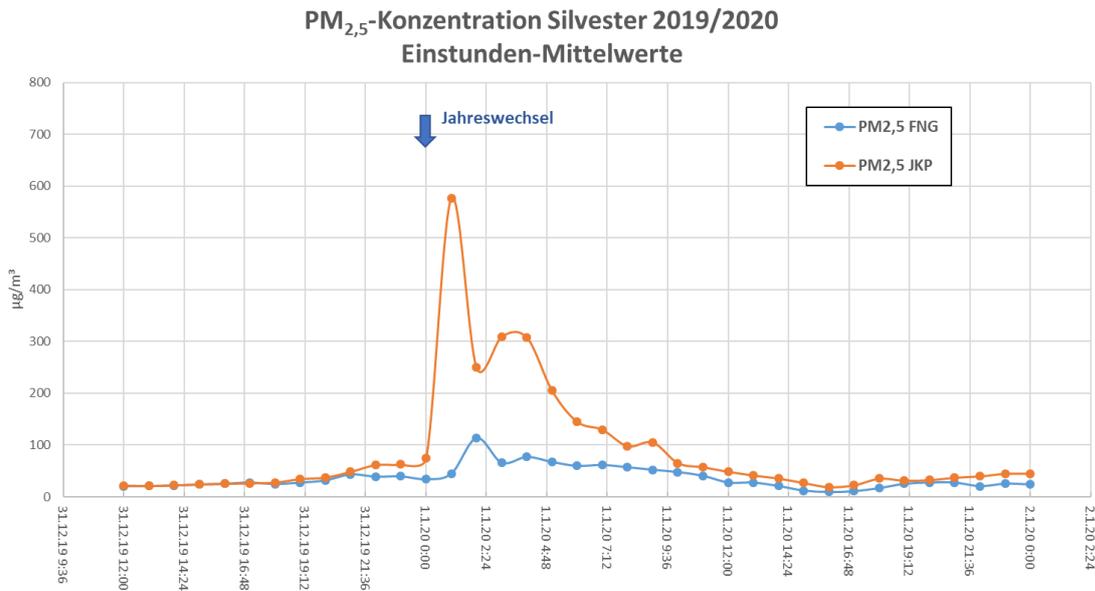


Abb. 2: PM_{2,5}-Konzentrationen vom 31.12., 12 Uhr bis 01.01., 24 Uhr zum Jahreswechsel 2019/2020 und 2020/2021 im Vergleich (mit unterschiedlicher Skalierung Y-Achse)

Die außergewöhnliche Stellung des Jahreswechsels 2020/2021 im Hinblick auf die Feinstaubbelastungen verdeutlichen auch die folgenden Abbildungen 3 und 4. Während in den Vorjahren die höchsten Stundenmittelwerte stets in der Stunde zwischen Mitternacht und 1 Uhr gemessen wurden, erreichten am 01.01.2021 die Feinstaub-Konzentrationen ihre Tagesmaxima um die Mittagszeit. Mit 21 bzw. 20 µg/m³ (PM₁₀ bzw. PM_{2,5}) lag die Feinstaubbelastung damit bei nur **ca. 3 Prozent** der Vorjahresbelastung am Neujahrstag, bezogen auf die Konzentrationsspitzen.

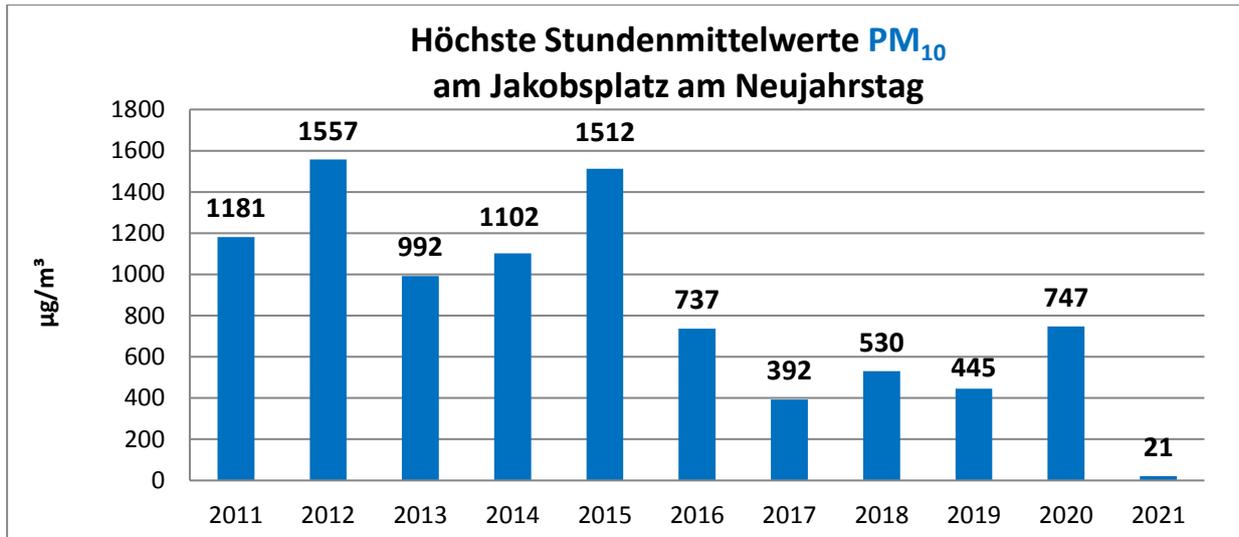


Abb. 3: Höchste Stundenmittelwerte für PM₁₀ am Neujahrstag an der Messstation Jakobsplatz

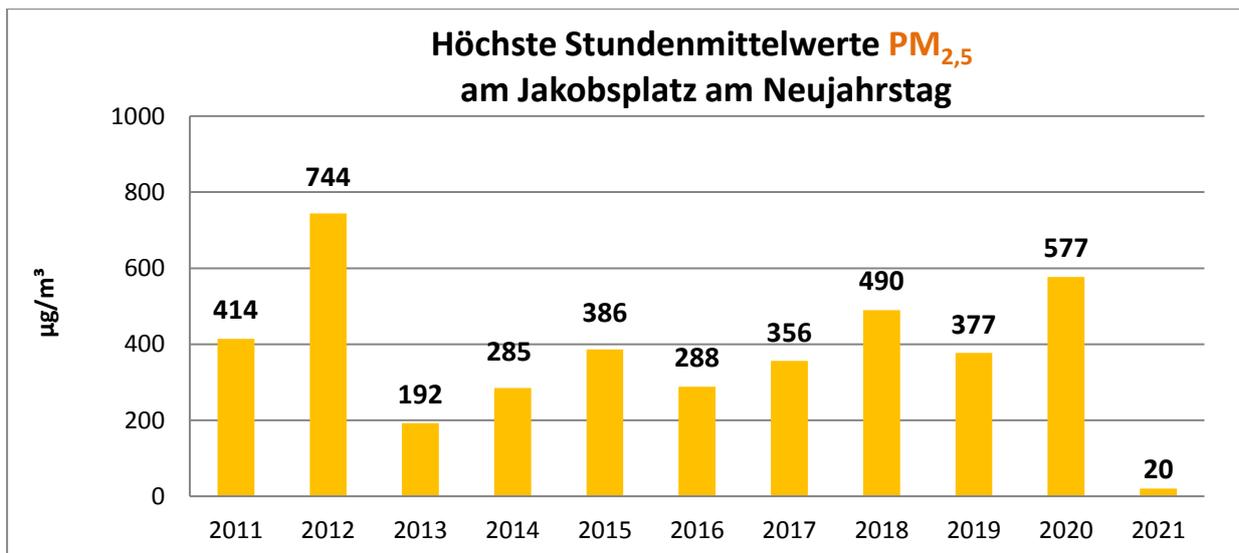


Abb. 4: Höchste Stundenmittelwerte für PM_{2,5} am Neujahrstag an der Messstation Jakobsplatz

2.2 Tagesmittelwerte am Neujahrstag

Das Böllerverbot hatte auch Auswirkungen auf die **Tagesmittelwerte** für PM₁₀ und PM_{2,5} am Neujahrstag, wie die Abbildungen 5 und 6 belegen.

Bei der Feinstaubfraktion PM₁₀ wurde der Tagesgrenzwert der 39. BImSchV von 50 µg/m³ deutlich unterschritten. Mit 15 µg/m³ lag die Durchschnittskonzentration deutlich unter dem Niveau des Vorjahres (132 µg/m³). Im Hinblick auf Feinstaub PM₁₀ war es der Neujahrstag mit der geringsten Belastungssituation der letzten Dekade.

Gleiches gilt für die Konzentrationen von Feinstaub der Fraktion PM_{2,5} (Abb. 6). Für diese Staubfraktion ist allerdings kein Tagesgrenzwert in der 39. BImSchV definiert.

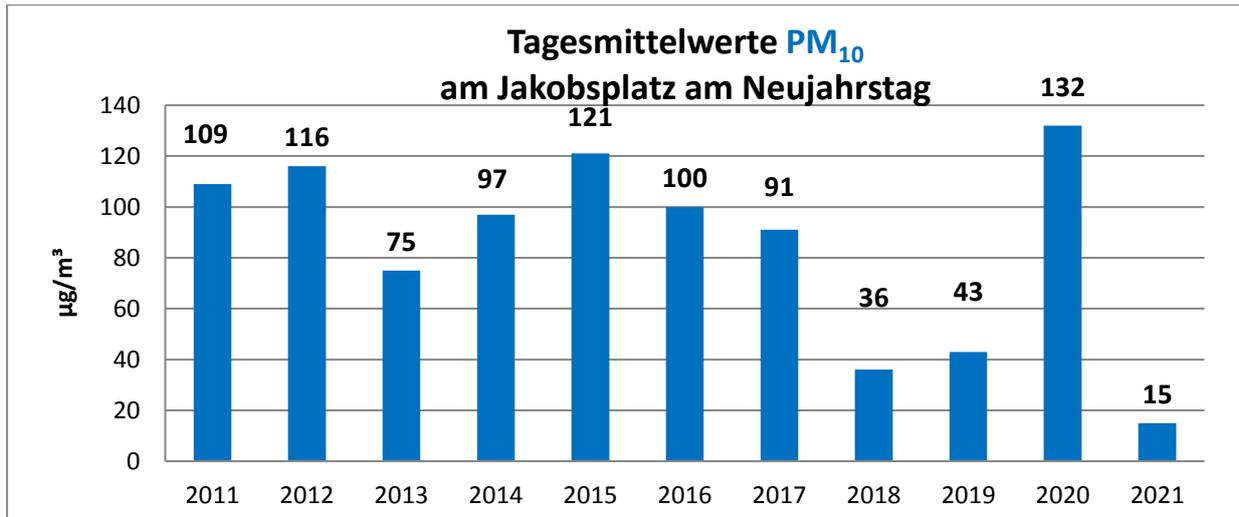


Abb. 5: Tagesmittelwerte für PM₁₀ am Neujahrstag an der Messstation Jakobsplatz

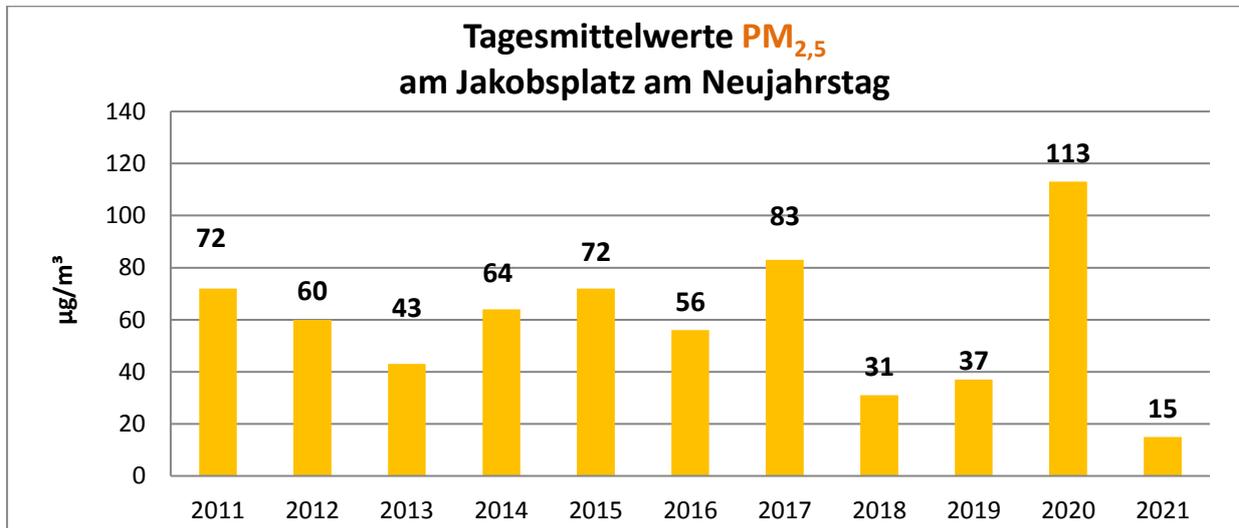


Abb. 6: Tagesmittelwerte für PM_{2,5} am Neujahrstag an der Messstation Jakobsplatz

2.3 Wetterbedingungen

Um auszuschließen, dass die außergewöhnlichen Befunde zum Jahreswechsel 2020/2021 durch ungewöhnliche klimatische Rahmenbedingungen hervorgerufen wurden, sind in Abbildung 7 die mittleren Windgeschwindigkeiten der vergangenen Jahre am Neujahrstag dargestellt. Dabei ist festzustellen, dass am Neujahrstag 2021 vergleichsweise moderate Windgeschwindigkeiten festzustellen waren. Eine ungewöhnlich rasche Verdünnung und Verwehung des Feuerwerksrauches hat demnach nicht stattgefunden.

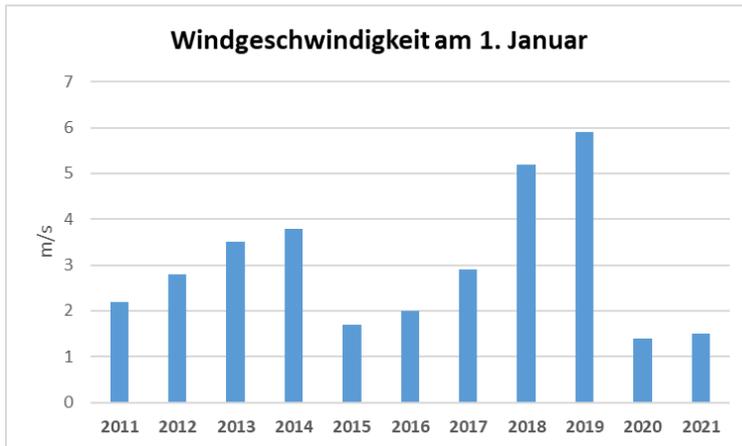


Abb. 7: Mittlere Windgeschwindigkeiten am Neujahrstag (Messstation Flughafen)

2.4 Fazit

Zusammenfassend lässt sich damit zu den Auswirkungen des Böllerverbotes zum Jahreswechsel 2020/2021 Folgendes feststellen:

- es waren keine Konzentrationsspitzen für Feinstaub PM_{10} und $PM_{2,5}$ in den Stunden nach dem Jahreswechsel zu beobachten;
- für beide Feinstaubfraktionen wurden auch am Neujahrstag außergewöhnlich niedrige Tagesmittelwerte gemessen;
- es lag für die vorgenannten Feststellungen keine Beeinflussung durch ungewöhnliche Wetterbedingungen vor.

Nürnberg, 09.02.2021
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
SUN/U-M
i.A.

Mahr (3113)

- | | | |
|------|------------|---------------------------------|
| II. | SUN/WLT | zur Kenntnisnahme |
| III. | SUN/K-1/WB | zur Erfassung und Weiterleitung |
| IV. | Ref.III | z.w.V. |