

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Oktober 2024 organisierte das Umweltbundesamt in seiner Funktion als nationales EU-Referenzlabor für Luftqualität Eignungsprüfungen für Betreiber:innen von Immissionsmessnetzen. Diese dienen dem Nachweis der Kompetenz in der Immissionsmessung. Es wurden Messungen der Luftschadstoffe Ozon (O<sub>3</sub>) und Stickstoffoxide (NO/NO<sub>2</sub>) durchgeführt.

Die Ergebnisse aller 10 Teilnehmer:innen wurden den gleichen statistischen Auswerteverfahren unterzogen wie dies für die Eignungsprüfungen der europäischen Referenzlaboratorien für Luftqualität vorgesehen ist: gemäß dem „Protocol for intercomparison exercises“, AQUILA Dokument N37. Der Referenzwert wurde vom Umweltbundesamt ermittelt und gegen den „robusten Mittelwert“ der Ergebnisse der Teilnehmer:innen (gemäß ISO 13528) getestet.

Bewertet wurden die Einhaltung eines allgemeinen (z'-score) und eines individuellen (E<sub>n</sub>-Nummer) Schwellenwertes sowie die Messunsicherheit der Ergebnisse.

Die Ergebnisse der Eignungsprüfung 2024 sind insgesamt zufriedenstellend und geben ein repräsentatives Bild vom Stand der Immissionsmesstechnik der Teilnehmer:innen wieder.

Für die Komponente NO haben bis auf zwei alle Messgeräte vollkommen zufriedenstellende Ergebnisse (a1) erzielt. Ein Messgerät liegt bei Nullgas einmal außerhalb des E<sub>n</sub>-Kriteriums (a3-Bewertung), ein zweites Messgerät erhielt sechsmal a2-Bewertungen. Eine teilnehmende Organisation konnte aufgrund eines technischen Problems keine Daten abgeben.

Für die Komponente NO<sub>2</sub> haben alle Messgeräte bis auf zwei vollkommen zufriedenstellende (a1) Ergebnisse erzielt. Bei geringen Stoffmengenanteilen hat ein Messgerät eine a2-Bewertung erhalten. Das zweite Messgerät hat sechsmal a2-Bewertungen und zweimal bei geringen Stoffmengenanteilen a3-Bewertungen erhalten. Eine teilnehmende Organisation konnte aufgrund eines technischen Problems keine Daten abgeben.

Auch bei O<sub>3</sub> haben alle bis auf zwei Messgeräte vollkommen zufriedenstellende (a1) Ergebnisse erzielt. Ein Messgerät liegt bei einem mittleren Stoffmengenanteil einmal außerhalb des E<sub>n</sub>-Kriteriums (a3-Bewertung). Bei einem weiteren wird bei geringen Stoffmengenanteilen die Messunsicherheit größer als die Standardabweichung der Konformitätsbewertung angegeben und daher mit a2 bewertet.

Hervorzuheben ist, dass Bewertungen bis inklusive a3 gute, den Anforderungen vollständig erfüllende Messergebnisse darstellen. Zusammenfassend wird für die Eignungsprüfungsrunde 2024 festgestellt, dass laut den Anforderungen der N37:2024 bzw. EN 13528:2022 alle Teilnehmer:innen, die Ergebnisse abgegeben haben, für alle Komponenten und jede Konzentrationsstufe das z'-score Kriterium eingehalten haben. Da die Bewertung jeder Konzentrationsstufe a1 bis a3 von mindestens 80% des Gesamtdatensatzes pro Komponenten als bestanden

gilt, haben alle Teilnehmer:innen, die Ergebnisse abgegeben haben, die Eignungsprüfung bestanden.

Das Ausmaß der zufriedenstellenden Ergebnisse zeigt, dass sich die Messergebnisse bei den gasförmigen Eignungsprüfungen seit 2010 stetig verbessert haben bzw. dass der hohe Qualitätsstandard gehalten werden konnte.

Die nächste Eignungsprüfungsrunde für die Luftschadstoffe NO, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub> und O<sub>3</sub> ist für den Oktober 2025 geplant.

## SUMMARY

Middle of October 2024 the Umweltbundesamt, as national EU reference laboratory, organised an interlaboratory comparison for air quality network operators. The tests were carried out at the intercomparison facility of the Umweltbundesamt in Vienna for the pollutants ozone (O<sub>3</sub>) and nitrogen oxides (NO and NO<sub>2</sub>).

The results of all 10 participating organisations were interpreted using the same statistical evaluations as they are foreseen for interlaboratory comparisons of the European Air Quality Reference Laboratories – according the AQUILA document N37 „Protocol for intercomparisons exercises“. The reference value of each run was assessed by Umweltbundesamt; its robustness was evaluated against the participant's results (according to ISO 13528).

The compliance with a common criterion (z'-score) and an individual criterion (E<sub>n</sub>-number) as well as the measurement uncertainty of the results were evaluated.

Overall, the results of the proficiency testing 2024 are very satisfactory and present a representative picture of the latest air quality technics of the participants.

For the NO component, all but two measuring instruments achieved completely satisfactory results (a1). One measuring instrument is one time outside the E<sub>n</sub> criterion at zero gas (a3 evaluation), another one received six a2-ratings. One participating organization was unable to provide data due to a technical problem.

For the component NO<sub>2</sub>, all but two measuring instruments achieved completely satisfactory results (a1 rating). At low mole fractions, one measuring instrument received one a2 rating. The second measuring instrument received six a2 ratings and for low mole fractions two a3 ratings. One participating organization was unable to provide any data due to a technical problem.

For the O<sub>3</sub> component, all but two measuring instruments achieved completely satisfactory results (a1). In this case the measurement uncertainty at low mole fractions is reported once greater than the standard deviation for conformity assessment and is therefore assessed as a2. The second measuring instrument is outside the E<sub>n</sub> criterion for medium mole fractions (a3 rating)

In general, it is stressed, that results of the proficiency testing down to a3 represent good monitoring results fulfilling the requirements. In summary, for the proficiency testing round 2024, it is determined that, in accordance with the requirements of N37:2024 and EN 13528:2022, all participants who submitted results for all components and each concentration level have met the z'-score criterion. Since the evaluation of each concentration level a1 to a3 of at least 80% of the total data set per component is considered passed, all participants who have submitted results have passed the proficiency test. Results have improved steadily since 2010 or maintained at the same high quality level as in previous years.