

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Oktober 2022 organisierte das Umweltbundesamt in seiner Funktion als nationales EU-Referenzlabor Eignungsprüfungen für Betreiber von Immissions-messnetzen. Diese dienen dem Nachweis der Kompetenz in der Immissionsmessung. Es wurden Messungen der Luftschadstoffen Ozon (O<sub>3</sub>) und Stickstoffoxide (NO/NO<sub>2</sub>) durchgeführt.

Aufgrund der Corona Pandemie wurde bei den heurigen Eignungsprüfungen wieder Maßnahmen ergriffen, um die Sicherheit der Teilnehmer:innen zu gewährleisten und das Risiko einer allfälligen Ansteckung möglichst gering zu halten. Es wurden fixe Arbeitsplätze zugewiesen und Desinfektionsmittel bereitgestellt.

Die Ergebnisse aller 13 Teilnehmer:innen wurden den gleichen statistischen Auswerteverfahren unterzogen wie dies für die Eignungsprüfungen der europäischen Referenzlaboratorien 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 2022 sind insgesamt äußerst zufriedenstellend und geben ein repräsentatives Bild vom Stand der Immissionsmesstechnik der Teilnehmer:innen wieder.

Für die Komponenten NO, NO<sub>2</sub> und O<sub>3</sub> haben alle Messgeräte vollkommen (a1) bis zufriedenstellende (a3) Ergebnisse erzielt.

Für die Komponente O<sub>3</sub> haben bis auf drei Messgeräte alle vollkommen zufriedenstellende (a1) Ergebnisse erzielt. Ein Messgerät liegt bei hohen Stoffmengenanteilen dreimal und einmal bei niedrigen Stoffmengenanteilen außerhalb des En-Kriteriums (a3 Bewertung); bei zwei Messgeräten wird die Messunsicherheit jeweils einmal größer als die Standardabweichung zur Konformitätsbewertung angegeben und daher mit a2 bewertet.

Für die Komponente NO haben alle Messgeräte bis auf vier vollkommen zufriedenstellende (a1) Ergebnisse erzielt. Ein Messgerät hat bei geringen Stoffmengenanteilen a3 erhalten, ein zweites Messgerät eine a3-Bewertung im Nullgas erhalten und zwei weitere Messgeräte wurden mehrere Male mit a2 bewertet.

Auch bei NO<sub>2</sub> haben alle bis auf vier Messgeräte vollkommen zufriedenstellende (a1) Ergebnisse erhalten. Ein Messgerät lag bei niedrigen Stoffmengenanteilen einmal, ein anderes dreimal außerhalb des En-Kriteriums (a3-Bewertung). Bei zwei Messgeräten war die Messunsicherheit einmal bzw. mehrere Male größer als die Standardabweichung zur Konformitätsbewertung angegeben und daher mit a2 bewertet.

Hervorzuheben ist, dass Bewertungen bis inklusive a3 gute, den Anforderungen vollständig erfüllende Messergebnisse darstellen. 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.

Im Oktober 2023 ist die nächste Eignungsprüfungsrunde für die Luftschadstoffe NO, NO<sub>2</sub>, CO und SO<sub>2</sub> geplant.

## SUMMARY

Beginning of October 2022 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>).

Due to the Corona pandemic, measures were taken for the proficiency tests to ensure the safety of the participants during the proficiency test and to keep the risk of possible infection as low as possible. Fixed workplaces were assigned and disinfectants were provided.

The results of all 13 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 intercomparison 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 2022 are extremely satisfactory and present a representative picture of the latest air quality technics of the participants.

For component O<sub>3</sub>, the results were fully satisfactory (a1) except for three measuring instruments.

One measuring instrument is three times outside the En criterion for high substance volume fractions and once for low substance volume fractions (a3 rating); for two measuring instruments, the measurement uncertainty is in each case greater than the standard deviation for conformity assessment and rated as a2.

For the component NO all except four measuring instruments have achieved completely satisfactory results (a1). One measuring instrument received a3 for small amounts of substance and a second measuring instrument was rated a3 for zero gas. Two other measuring instruments received several a2.

Also for NO<sub>2</sub>, all except four measuring devices obtained completely satisfactory results (a1). One measuring instrument was once outside the En criterion, another one three times (a3 rating). In the case of two measuring instruments, the measurement uncertainty was greater than the standard deviation for the conformity assessment and was rated as a2.

In general, it is stressed, that results of the proficiency testing down to a3 represent good monitoring results fulfilling the requirements. Results have improved steadily since 2010 or maintained at the same high quality level as in previous years.

The next proficiency testing round for NO, NO<sub>2</sub>, CO and SO<sub>2</sub> will take place in October 2023