

ZUSAMMENFASSUNG

Im Oktober 2021 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 Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Ozon (O₃) und Stickstoffoxide (NO/NO₂) 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 u.a. ein 3G Nachweis gefordert, am ersten und dritten Tag der Eignungsprüfung ein Antigentest durchgeführt, fixe Arbeitsplätze zugewiesen und Desinfektionsmittel bereitgestellt.

Die Ergebnisse aller 18 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_n-Nummer) Schwellenwertes sowie die Messunsicherheit der Ergebnisse.

Die Ergebnisse der Eignungsprüfung 2021 sind insgesamt sehr zufriedenstellend und geben ein repräsentatives Bild vom Stand der Immissionsmesstechnik der Teilnehmer:innen wieder.

Für die Komponente CO wurden die vorgegebenen Leistungskriterien von allen Messgeräten bei allen Stoffmengenanteilen eingehalten; für CO haben bis auf ein Messgerät alle Messgeräte ausnahmslos vollkommen zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

Für die Komponenten SO₂ haben bis auf zwei Messgeräte alle vollkommen zufriedenstellende Ergebnisse erzielt. Ein Messgerät liegt bei hohen Stoffmengenanteilen zweimal außerhalb des En-Kriteriums (a3 Bewertung); bei einem zweiten Messgerät wird die Messunsicherheit größer als die Standardabweichung zur Konformitätsbewertung angegeben und daher mit a2 bewertet. Für die Komponente O₃ waren die Ergebnisse bis auf drei Messgeräte vollkommen zufriedenstellend. Zwei Messgeräte haben bei niedrigen Stoffmengenanteilen die Messunsicherheit größer als die Standardabweichung der Konformitätsbewertung angegeben und wurden daher mit a2 bewertet, und ein Messgerät liegt dreimal außerhalb des En-Kriteriums (a3 Bewertung).

Für die Komponente NO haben alle Messgeräte bis auf vier vollkommen zufriedenstellende Ergebnisse erzielt. Auch bei NO₂ haben alle bis auf vier Messgeräte vollkommen zufriedenstellende Ergebnisse erhalten.

Hervorzuheben ist, dass Bewertungen bis inklusive a3 gute, die 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 2022 ist die nächste Eignungsprüfungsrunde für die Luftschadstoffe NO, NO₂ und Ozon geplant.

SUMMARY

Beginning of October 2021 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 carbon monoxide (CO), ozone (O₃), sulphur dioxide (SO₂) and nitrogen oxides (NO and NO₂).

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. Among other things, 3G verification was required, a nose-pick test was conducted on the first and third day of the proficiency tests, fixed workplaces were assigned and disinfectants were provided.

The results of all 18 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_n-number as well as the measurement uncertainty of the results were evaluated.

Overall, the results of the proficiency testing 2021 are very satisfactory and present a representative picture of the latest air quality technics of the participants.

For CO, all measurement results complied with the required performance criteria at all concentrations; for CO all measuring instruments except one achieved fully satisfactory results.

For the component SO₂, all measuring instruments achieved completely satisfactory to very satisfactory results. One measuring instrument was twice outside the E_n criterion (a3 rating) for high substance amounts; for a second measuring instrument, the measurement uncertainty was greater than the standard deviation for conformity assessment and was rated with a2. For component O₃, the results were fully satisfactory except for three measuring instruments. Two measuring instruments indicated uncertainty greater than the standard deviation for conformity assessment at low mass fractions and were therfor rated a2, and one measuring instrument was three times outside the E_n criterion (a3 rating).

For the component NO all except four measuring instruments have achieved completely satisfactory results. Also for NO₂, all except four measuring devices obtained completely satisfactory results.

In general it should be stressed, that results of the proficiency testing down to a3 represent good monitoring results entirely 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, NO₂ and O₃ will take place in October 2022.