

ZUSAMMENFASSUNG

Im Oktober 2025 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_3), Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO_2) und Stickstoffoxide (NO/NO_2) durchgeführt.

Die Ergebnisse aller 19 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_n -Nummer) Schwellenwertes sowie die Messunsicherheit der Ergebnisse.

Die Ergebnisse der Eignungsprüfung 2025 sind insgesamt zufriedenstellend und geben ein repräsentatives Bild vom Stand der Immissionsmesstechnik der Teilnehmer:innen wieder.

Für die Komponente NO haben bis auf vier Messgeräte, deren Ergebnisse mit a2 bewertet werden mussten, alle Teilnehmer:innen die Bestnote (a1) erzielt. Bei einem Messgerät erfolgte durchgehend eine a2 Bewertung. Zwei teilnehmende Organisationen konnten aufgrund technischer Probleme keine Daten abgeben.

Für die Komponente O_3 haben bis auf fünf Messgeräte, deren Ergebnisse mit a2 bewertet werden mussten, alle Teilnehmer:innen vollkommen zufriedenstellende Ergebnisse (a1) erzielt. Bei einem Messgerät erfolgte durchgehend eine a2 Bewertung. Zwei teilnehmende Organisation konnte aufgrund technischer Probleme keine Daten abgeben.

Auch bei NO_2 haben alle bis auf fünf Messgeräte vollkommen zufriedenstellende (a1) Ergebnisse erzielt. Ein Messgerät liegt bei einem hohen Stoffmengenanteil einmal außerhalb des E_n -Kriteriums (a3-Bewertung); ein weiteres erzielte bei niedrigem Stoffmengenanteil eine a5-Bewertung (z' -score fraglich und E_n -Nummer nicht ok). Bei den weiteren drei Messgeräten wird die Messunsicherheit größer als die Standardabweichung der Konformitätsbewertung angegeben und daher auch mit a2 bewertet. Zwei teilnehmende Organisationen konnten aufgrund technischer Probleme keine Daten abgeben

Für die Komponente CO liegen zwei Messgeräte außerhalb des E_n -Kriteriums (a3-Bewertung), wobei ein Messgerät von diesen auch a2 Bewertungen erzielt. Zwei weitere Messgeräte erhalten jeweils 3-mal a2 Bewertungen. Alle anderen Messgeräte für CO erzielen vollkommen zufriedenstellende Ergebnisse (a1).

Alle Messgeräte haben eine a1 bzw. a2-Bewertungen erhalten, außer zwei Messgeräte, die bei hohen Stoffmengenanteil eine a5 Bewertung (z' -score fraglich und E_n -Nummer nicht ok), sowie zwei a6 (z' -score ungenügend, aber E_n -Nummer ok) und eine a4 Bewertung (z' -score fraglich aber E_n -Nummer ok) erzielt haben.

Hervorzuheben ist, dass Bewertungen bis inklusive a3 gute, den Anforderungen vollständig erfüllende Messergebnisse darstellen. Zusammenfassend wird für die Eignungsprüfungsrounde 2025 festgestellt,

dass laut den Anforderungen aus dem Aquiladokument N37:2024 bzw. EN 13528:2022 bis auf zwei Ausnahmen betreffend der Komponente SO₂, alle Teilnehmer:innen, von denen Ergebnisse vorliegen, für alle Komponenten und jede Konzentrationsstufe das z'-score Kriterium eingehalten haben.

Die Eignungsprüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 80% des Gesamtdatensatzes pro Komponente eine Bewertung von a1 bis a3 erzielt. Daher hat eine teilnehmende Organisation für die Komponente SO₂ die Eignungsprüfung nicht bestanden. Alle anderen Teilnehmer:innen haben die Eignungsprüfung für alle Komponenten bestanden.

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

Die nächste Eignungsprüfungsrounde für die Luftschadstoffe NO, NO₂ und O₃ ist für den November 2026 geplant.

SUMMARY

Middle of October 2025 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_3), sulphur dioxide (SO_2), carbon monoxide (CO) and nitrogen oxides (NO and NO_2).

The results of all 19 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 2025 are satisfactory and present a representative picture of the latest air quality technics of the participants.

All measuring instruments achieved completely satisfactory results (a1) for NO, except four measuring instruments which were graded as a2. One measuring instrument consistently received an a2 rating. Two of the participating organizations were unable to provide data due to technical issues.

All measuring instruments achieved completely satisfactory results (a1) for the O_3 component, except five measuring instruments whose results were rated as a2. One measuring instrument consistently received an a2 rating. Two participating organizations were unable to submit data due to technical problems.

For the component NO_2 , all but five measuring instruments achieved completely satisfactory results (a1 rating). One measuring instrument fell outside the E_n -criterion (a3 rating) for high mole fractions. Another measuring instrument archived for low mole fraction an a5 rating (z' -score questionable and E_n -number not ok). For three other measuring instruments the measurement uncertainty is reported greater than the standard deviation for conformity assessment and is therefore assessed as a2. Two of the participating organizations were unable to provide data due to technical issues.

For the CO component, two measuring instruments fell outside the E_n criterion (a3 rating), with one of these also achieving a2 ratings. Two other measuring instruments each received three a2 ratings. All other CO measuring instruments achieved completely satisfactory results (a1).

All measuring instruments received an a1 or a2 rating, except for two measuring instruments that received an a5 rating (z' -score questionable and E_n number not OK) for high mole fractions, as well as two a6 ratings (z' -score unsatisfactory, but E_n number OK) and one a4 rating (z' -score questionable, but E_n number OK).

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 2025, it is determined that, in accordance with the requirements of AQUILA N37:2024 and EN 13528:2022, all participants (with two exceptions regarding the SO_2 component) who submitted results for all components and each concentration level have met the z' -score criterion.

The PT is considered passed if at least 80% of the total dataset per component achieves a rating of a1 to a3. One participating organisation failed the PT for component SO₂. All other 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.

The next proficiency testing round for NO, NO₂, and O₃ will take place in November 2026.