

# DIN EN 14211:2012-11 (D)

## Außenluft - Messverfahren zur Bestimmung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid mit Chemilumineszenz; Deutsche Fassung EN 14211:2012

---

| Inhalt                                                                              | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                       | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                           | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                      | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                                    | 6     |
| 4 Abkürzungen.....                                                                  | 11    |
| 5 Kurzbeschreibung .....                                                            | 11    |
| 5.1 Allgemeines .....                                                               | 11    |
| 5.2 Messprinzip .....                                                               | 11    |
| 5.3 Eignungsprüfung.....                                                            | 12    |
| 5.4 Feldbetrieb und Qualitätskontrolle .....                                        | 12    |
| 6 Probennahme.....                                                                  | 13    |
| 6.1 Allgemeines .....                                                               | 13    |
| 6.2 Probennahmeort.....                                                             | 13    |
| 6.3 Probennahmeeinrichtung.....                                                     | 13    |
| 6.4 Steuerung und Regelung des Probenvolumenstroms .....                            | 15    |
| 6.5 Pumpe für den Probengasverteiler.....                                           | 15    |
| 7 Messgerät.....                                                                    | 15    |
| 7.1 Allgemeines .....                                                               | 15    |
| 7.2 Konverter.....                                                                  | 15    |
| 7.3 Ozongenerator .....                                                             | 16    |
| 7.4 Reaktionskammer.....                                                            | 16    |
| 7.5 Optisches Filter .....                                                          | 16    |
| 7.6 Detektor .....                                                                  | 16    |
| 7.7 Vorrichtung zum Entfernen von Ozon.....                                         | 16    |
| 7.8 Probengaspumpe des Messgeräts .....                                             | 16    |
| 7.9 Partikelfilter .....                                                            | 16    |
| 8 Eignungsanerkennung von Stickstoffdioxid- und Stickstoffmonoxid-Messgeräten ..... | 17    |
| 8.1 Allgemeines .....                                                               | 17    |
| 8.2 Relevante Leistungskenngrößen und Leistungskriterien.....                       | 17    |
| 8.3 Änderungen am Messgerät .....                                                   | 19    |
| 8.4 Verfahren zur Bestimmung der Leistungskenngrößen bei der Laborprüfung .....     | 20    |
| 8.5 Bestimmung der Leistungskenngrößen bei der Feldprüfung .....                    | 32    |
| 8.6 Eignungsanerkennung und Berechnung der Messunsicherheit .....                   | 35    |
| 9 Feldbetrieb und laufende Qualitätskontrolle .....                                 | 36    |
| 9.1 Allgemeines .....                                                               | 36    |
| 9.2 Eignungsbewertung .....                                                         | 36    |
| 9.3 Erstinstallation.....                                                           | 38    |
| 9.4 Laufende Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle .....                            | 39    |
| 9.5 Kalibrierung des Messgeräts .....                                               | 41    |
| 9.6 Prüfungen.....                                                                  | 43    |
| 9.7 Wartung .....                                                                   | 48    |
| 9.8 Datenhandhabung und Datenbericht .....                                          | 48    |
| 9.9 Messunsicherheit .....                                                          | 49    |
| 10 Angabe der Ergebnisse .....                                                      | 49    |
| 11 Prüfberichte und Dokumentation .....                                             | 50    |

|                          |                                                                                               |           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>11.1</b>              | <b>Eignungsprüfung .....</b>                                                                  | <b>50</b> |
| <b>11.2</b>              | <b>Feldbetrieb .....</b>                                                                      | <b>51</b> |
| <b>Anhang A</b>          | <b>(normativ) Berechnung der Abweichung von der Linearität .....</b>                          | <b>52</b> |
| <b>Anhang B</b>          | <b>(informativ) Probennahmeeinrichtung .....</b>                                              | <b>54</b> |
| <b>Anhang C</b>          | <b>(informativ) Typen von Chemilumineszenz-Messgeräten .....</b>                              | <b>56</b> |
| <b>Anhang D</b>          | <b>(informativ) Prüfung des Probengasverteilers .....</b>                                     | <b>59</b> |
| <b>Anhang E</b>          | <b>(normativ) Eignungsanerkennung .....</b>                                                   | <b>61</b> |
| <b>Anhang F</b>          | <b>(informativ) Berechnung der Unsicherheit im Feldbetrieb beim 1-Stunden-Grenzwert .....</b> | <b>78</b> |
| <b>Anhang G</b>          | <b>(informativ) Berechnung der Unsicherheit im Feldbetrieb beim Jahresgrenzwert .....</b>     | <b>86</b> |
| <b>Anhang H</b>          | <b>(informativ) Signifikante technische Änderungen .....</b>                                  | <b>96</b> |
| <b>Literaturhinweise</b> | <b>.....</b>                                                                                  | <b>97</b> |