

# DIN CEN/TS 13649:2015-03 (D)

Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen organischen Einzelverbindungen - Sorptive Probenahme und Lösemittelextraktion oder thermische Desorption; Deutsche Fassung CEN/TS 13649:2014

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Vorwort .....   | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....   | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 5     |
| 3 Begriffe .....  | 5     |
| 4 Grundlagen .....  | 6     |
| 5 Geräte und Materialien .....  | 6     |
| 5.1 Messverfahren .....   | 6     |
| 5.2 Probenahmeeinrichtung .....   | 7     |
| 5.3 Probenahmeröhrchen .....  | 8     |
| 5.3.1 Probenahmeröhrchen für die Lösemittelextraktion .....                 | 8     |
| 5.3.2 Probenahmeröhrchen für die thermische Desorption .....                | 8     |
| 5.4 Pumpen und andere Geräte zur Probenahme .....                           | 8     |
| 5.5 Gasvolumenmessgerät .....   | 9     |
| 5.6 Reagenzien zur Analyse .....  | 9     |
| 5.6.1 Allgemeines .....   | 9     |
| 5.6.2 Extraktionsmittel (für die Lösemittelextraktion) .....                | 9     |
| 5.6.3 Referenzmaterialien für die Kalibrierung des Analysenverfahrens ..... | 9     |
| 5.7 Analysengeräte .....  | 9     |
| 5.7.1 Kapillarsäulen-Gaschromatograph (GC) .....                            | 9     |
| 5.7.2 Thermodesorber (für die thermische Desorption) .....                  | 9     |
| 6 Probenahmeverfahren .....   | 10    |
| 6.1 Allgemeines .....   | 10    |
| 6.2 Probenahmebedingungen .....   | 10    |
| 6.3 Messung des Probengasvolumens .....                                     | 11    |
| 6.4 Dichtigkeitsprüfung .....   | 11    |
| 6.5 Handhabung, Lagerung und Transport der Probenröhrchen .....             | 11    |
| 6.5.1 Allgemeines .....   | 11    |
| 6.5.2 Aktivkohleröhrchen .....  | 11    |
| 6.5.3 Thermodesorptionsröhrchen .....                                       | 11    |
| 6.6 Blindproben .....   | 11    |
| 6.6.1 Feldblindproben .....   | 11    |
| 6.6.2 Laborblindproben .....  | 12    |
| 6.6.3 Lösemittelblindproben .....   | 12    |
| 7 Analysenverfahren .....   | 12    |
| 7.1 Kalibrierung der GC-Analyse .....                                       | 12    |
| 7.1.1 Lösemittelextraktion .....  | 12    |
| 7.1.2 Thermodesorption .....  | 12    |
| 7.2 Probenvorbereitung (Desorption/Extraktion) .....                        | 13    |
| 7.2.1 Lösemittelextraktion .....  | 13    |
| 7.2.2 Thermodesorption .....  | 13    |
| 7.3 Analyse .....   | 14    |
| 7.3.1 GC-Analyse des Extrakts von Aktivkohleröhrchen .....                  | 14    |
| 7.3.2 Thermodesorption/GC-Analyse der Sorptionsröhrchen .....               | 14    |
| 7.4 Quantifizierung der Konzentration der organischen Verbindungen .....    | 15    |
| 8 Berechnung der Ergebnisse .....   | 15    |
| 8.1 Konzentration .....   | 15    |

|   |                              |    |
|---|------------------------------|----|
| 8.2   | Unsicherheit .....           | 16 |
| 9   | Qualitätskontrolle .....     | 16 |
| 9.1   | Allgemeines .....            | 16 |
| 9.2   | Leistungsanforderungen ..... | 16 |
| 9.2.1   | Probenahme .....             | 16 |
| 9.2.2   | Analyse .....                | 17 |
| 10  | Bericht.....                 | 17 |
| Anhang A (normativ) Probenahmeeinrichtungen .....   |                              | 18 |
| Anhang B (informativ) Lösemittelextraktion von Aktivkohleröhrchen .....                                 |                              | 21 |
| Anhang C (informativ) Weitere Hinweise zur Probenahme mit Thermodesorptionsröhrchen.....                |                              | 22 |
| Anhang D (informativ) Validierung von Messverfahren für organische Einzelverbindungen im<br>Abgas ..... |                              | 25 |
| Anhang E (informativ) Sicherheitsmaßnahmen .....  |                              | 42 |
| Literaturhinweise .....   |                              | 43 |