

# E DIN EN 14626:2022-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-09-30

**Außenluft - Messverfahren zur Bestimmung von Kohlenmonoxid in Luft mit dem NDIR-Verfahren; Deutsche und Englische Fassung prEN 14626:2022**

**Ambient air - Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy; German and English version prEN 14626:2022**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Abkürzungen .....	12
5 Kurzbeschreibung.....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Messprinzip.....	13
5.3 Eignungsprüfung .....	13
5.4 Feldbetrieb und Qualitätskontrolle .....	14
6 Probennahme .....	14
6.1 Allgemeines.....	14
6.2 Probennahmeort .....	14
6.3 Probennahmeeinrichtung .....	15
6.3.1 Aufbau.....	15
6.3.2 Partikelfilter .....	15
6.3.3 Kohlenmonoxidverluste .....	16
6.3.4 Konditionierung .....	16
6.4 Steuerung und Regelung des Probenvolumenstroms .....	16
6.5 Pumpe für den Probengasverteiler .....	16
7 Messgerät.....	16
7.1 Allgemeines.....	16
7.2 Störkomponenten .....	16
7.2.1 Allgemeines.....	16
7.2.2 Wasserdampf.....	17
7.2.3 Kohlendioxid.....	17
7.2.4 Kohlenwasserstoffe .....	17
7.2.5 Distickstoffoxid .....	17
7.2.6 Stickoxid.....	17
7.3 Details zum Messgerät.....	17
7.4 Druckmessung.....	18
7.5 Volumenstromanzeiger.....	18
7.6 Probengaspumpe des Messgeräts.....	18
7.7 Partikelfilter .....	18
8 Eignungsprüfung von Kohlenmonoxid-Messgeräten .....	18
8.1 Allgemeines.....	18
8.2 Relevante Leistungskenngrößen und Leistungskriterien .....	19
8.3 Änderungen am Messgerät.....	23
8.4 Verfahren zur Bestimmung der Leistungskenngrößen bei der Laborprüfung.....	23

8.4.1	Allgemeines.....	23
8.4.2	Prüfbedingungen.....	23
8.4.3	Einstellzeit.....	26
8.4.4	Kurzzeitdrift .....	27
8.4.5	Wiederholstandardabweichung.....	28
8.4.6	Abweichung von der Linearität bei der Kalibrierfunktion.....	29
8.4.7	Empfindlichkeitskoeffizient des Umgebungsgasdrucks.....	30
8.4.8	Empfindlichkeitskoeffizient des Probengasdrucks .....	31
8.4.9	Empfindlichkeitskoeffizient der Umgebungstemperatur.....	31
8.4.10	Empfindlichkeitskoeffizient der elektrischen Spannung.....	32
8.4.11	Störkomponenten .....	33
8.4.12	Mittelungsprüfung.....	34
8.4.13	Differenz Proben-/Kalibrieringang .....	35
8.5	Bestimmung der Leistungskenngrößen bei der Feldprüfung .....	35
8.5.1	Allgemeines.....	35
8.5.2	Auswahl der Messstation für die Feldprüfung.....	36
8.5.3	Betriebsanforderungen.....	36
8.5.4	Langzeit-Drift.....	37
8.5.5	Vergleichstandardabweichung unter Feldbedingungen.....	38
8.5.6	Kontrollintervall.....	39
8.5.7	Verfügbarkeit des Messgeräts.....	39
8.6	Berechnung der erweiterten Messunsicherheit für die Eignungsprüfung.....	39
9	Feldbetrieb und laufende Qualitätskontrolle .....	40
9.1	Allgemeines.....	40
9.2	Eignungsbewertung.....	40
9.2.1	Allgemeines.....	40
9.2.2	Messgerät für eine Messstation oder Messaufgabe.....	41
9.3	Erstinstallation .....	42
9.4	Laufende Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle .....	43
9.4.1	Allgemeines.....	43
9.4.2	Häufigkeit der Kalibrierungen, Prüfungen und Wartungsarbeiten .....	43
9.5	Kalibrierung des Messgeräts .....	46
9.5.1	Allgemeines.....	46
9.5.2	Kalibriergase .....	46
9.5.3	Datenjustierung.....	47
9.6	Prüfungen .....	47
9.6.1	Null- und Spanprüfungen.....	47
9.6.2	Abweichung von der Linearität .....	49
9.6.3	Prüfung der Probennahmeeinrichtung.....	50
9.6.4	Behandlung von Daten nach Überschreitung von Leistungskriterien.....	51
9.7	Wartung.....	52
9.7.1	Wechsel der Partikelfilter .....	52
9.7.2	Wechsel von Probennahmeleitungen.....	53
9.7.3	Wechsel von Verbrauchsmaterialien.....	53
9.7.4	Vorbeugende/routinemäßige Wartung von Komponenten des Messgeräts.....	53
9.8	Datenhandhabung und Datenbericht .....	53
9.9	Messunsicherheit .....	53
10	Angabe der Ergebnisse .....	54
11	Prüfberichte und Dokumentation .....	54
11.1	Eignungsprüfung .....	54
11.2	Feldbetrieb .....	55
11.2.1	Eignungsbewertung.....	55
11.2.2	Dokumentation.....	56
11.2.3	Berichte über Luftqualitätsdaten.....	56
Anhang A (normativ)	Berechnung der Abweichung von der Linearität .....	57
A.1	Erstellung der Regressionsgeraden .....	57

A.2	Berechnung der Abweichungen der Mittelwerte.....	57
Anhang B (informativ) Probennahmeeinrichtung.....		59
Anhang C (informativ) Schematische Darstellung eines NDIR-Photometers .....		61
Anhang D (informativ) Prüfung des Probengasverteilers .....		63
Anhang E (normativ) Eignungsprüfung .....		65
E.1	Eignungsprüfung und Berechnung der Unsicherheit .....	65
E.1.1	Eignungsprüfung .....	65
E.1.2	Berechnung der Unsicherheit .....	65
E.2	Anforderung a) für die Eignungsprüfung .....	65
E.3	Anforderung b) für die Eignungsprüfung .....	67
E.3.1	Allgemeines.....	67
E.3.2	Berechnung der Standardunsicherheiten .....	70
E.3.3	Berechnungsbeispiel.....	78
E.4	Anforderung c) für die Eignungsprüfung.....	80
E.5	Anforderung d) für die Eignungsprüfung .....	80
E.5.1	Allgemeines.....	80
E.5.2	Kombinierte Standardunsicherheit .....	82
E.5.3	Absolute erweiterte Messunsicherheit .....	82
E.5.4	Erweiterte relative Unsicherheit.....	83
E.5.5	Berechnung der Standardunsicherheiten .....	83
E.5.6	Berechnungsbeispiel.....	85
Anhang F (informativ) Berechnung der Unsicherheit im Feldbetrieb beim 8-Stunden-Grenzwert ....		87
F.1	Allgemeines.....	87
F.2	Kombinierte Standardunsicherheit .....	87
F.3	Standardunsicherheiten .....	88
F.3.1	Allgemeines.....	88
F.3.2	Einflussgrößen .....	89
F.3.3	Störkomponenten .....	91
F.3.4	Mittelungseinfluss.....	93
F.3.5	Vergleichpräzision unter Feldbedingungen .....	93
F.3.6	Langzeitdrift bei null.....	93
F.3.7	Langzeitdrift beim Niveau des 8-Stunden-Grenzwerts .....	93
F.3.8	Nullgas.....	94
F.3.9	Kalibriergas.....	94
F.3.10	Unterschied Proben-/Kalibriereingang.....	94
F.4	Berechnungsbeispiel.....	95
Anhang G (informativ) Prüfstand für den Prüfpunkt „Empfindlichkeitskoeffizient des Probengasdrucks“ .....		97
Anhang H (informativ) Signifikante Änderungen.....		99
Literaturhinweise .....		100