

E DIN EN 14625:2022-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-09-30

**Außenluft - Messverfahren zur Bestimmung von Ozon in Luft mit dem UV-Verfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 14625:2022**

**Ambient air - Standard method for the measurement of the concentration of ozone by
ultraviolet photometry; German and English version prEN 14625:2022**

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Abkürzungen	14
5 Kurzbeschreibung	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Messprinzip	14
5.3 Eignungsprüfung	15
5.4 Feldbetrieb und Qualitätskontrolle	16
6 Probennahme	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Probennahmeort	17
6.3 Probennahmeeinrichtung	17
6.3.1 Aufbau	17
6.3.2 Partikelfilter	18
6.3.3 Ozon-Verluste	18
6.3.4 Konditionierung	18
6.4 Steuerung und Regelung des Probenvolumenstroms	19
6.5 Pumpe für den Probengasverteiler	19
7 Messgerät	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 UV-Absorptionsküvette	19
7.3 UV-Lampe	19
7.4 UV-Detektor	20
7.5 Ozonspezifischer Scrubber	20
7.6 Umschaltventil	20
7.7 Temperaturmessung	20
7.8 Druckmessung	20
7.9 Volumenstromanzeiger	20
7.10 Probengaspumpe des Messgeräts	20
7.11 Interne Spangasquelle	21
7.12 Partikelfilter	21
8 Eignungsprüfung von Ozon-Messgeräten	21
8.1 Allgemeines	21
8.2 Relevante Leistungskenngrößen und Leistungskriterien	22
8.3 Änderungen am Messgerät	25
8.4 Verfahren zur Bestimmung der Leistungskenngrößen bei der Laborprüfung	25
8.4.1 Allgemeines	25
8.4.2 Prüfbedingungen	25

8.4.3	Einstellzeit.....	27
8.4.4	Kurzzeitdrift	29
8.4.5	Wiederholstandardabweichung.....	30
8.4.6	Abweichung von der Linearität bei der Kalibrierfunktion.....	30
8.4.7	Empfindlichkeitskoeffizient des Umgebungsgasdrucks.....	31
8.4.8	Empfindlichkeitskoeffizient des Probengasdrucks	32
8.4.9	Empfindlichkeitskoeffizient der Umgebungstemperatur.....	32
8.4.10	Empfindlichkeitskoeffizient der elektrischen Spannung.....	33
8.4.11	Störkomponenten	34
8.4.12	Mittelungsprüfung	35
8.4.13	Differenz Proben-/Kalibriereingang	36
8.4.14	Verweilzeit im Messgerät	36
8.5	Bestimmung der Leistungskenngrößen bei der Feldprüfung	37
8.5.1	Allgemeines.....	37
8.5.2	Auswahl der Messstation für die Feldprüfung.....	37
8.5.3	Betriebsanforderungen.....	37
8.5.4	Langzeitdrift	38
8.5.5	Vergleichstandardabweichung unter Feldbedingungen.....	39
8.5.6	Kontrollintervall.....	40
8.5.7	Verfügbarkeit des Messgeräts.....	40
8.6	Eignungsprüfung und Berechnung der Unsicherheit	40
9	Feldbetrieb und laufende Qualitätskontrolle	41
9.1	Allgemeines.....	41
9.2	Eignungsbewertung.....	41
9.2.1	Allgemeines.....	41
9.2.2	Messgerät für eine Messstation oder Messaufgabe.....	42
9.3	Erstinstallation	43
9.4	Laufende Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle	45
9.4.1	Allgemeines.....	45
9.4.2	Häufigkeit der Kalibrierungen, Prüfungen und Wartungsarbeiten	45
9.5	Kalibrierung des Messgeräts.....	48
9.5.1	Allgemeines.....	48
9.5.2	Kalibriergase	49
9.5.3	Datenjustierung.....	49
9.6	Prüfungen	49
9.6.1	Null- und Spanprüfungen.....	49
9.6.2	Abweichung von der Linearität	51
9.6.3	Prüfung des Probengasverteilers	52
9.6.4	Behandlung von Daten nach Überschreitung von Leistungskriterien.....	53
9.7	Wartung.....	54
9.7.1	Wechsel der Partikelfilter	54
9.7.2	Wechsel von Probennahmeleitungen.....	55
9.7.3	Wechsel von Verbrauchsmaterialien.....	55
9.7.4	Vorbeugende/routinemäßige Wartung von Komponenten des Messgeräts	55
9.8	Datenhandhabung und Datenbericht	55
9.9	Messunsicherheit	56
10	Angabe der Ergebnisse	56
11	Prüfberichte und Dokumentation	56
11.1	Eignungsprüfung	56
11.2	Feldbetrieb	58
11.2.1	Eignungsbewertung.....	58
11.2.2	Dokumentation.....	58
11.2.3	Berichte über Luftqualitätsdaten.....	58
Anhang A (normativ)	Berechnung der Abweichung von der Linearität	59
A.1	Erstellung der Regressionsgeraden	59
A.2	Berechnung der Abweichungen der Mittelwerte.....	60

Anhang B (informativ) Probennahmeeinrichtung.....	61
Anhang C (informativ) UV-Photometer.....	63
Anhang D (informativ) Ausrüstung zur Prüfung des Probengasverteilers.....	65
Anhang E (normativ) Eignungsprüfung.....	67
E.1 Eignungsprüfung und Berechnung der Unsicherheit.....	67
E.1.1 Eignungsprüfung.....	67
E.1.2 Berechnung der Unsicherheit.....	67
E.2 Anforderung a) für die Eignungsprüfung.....	67
E.3 Anforderung b) für die Eignungsprüfung.....	69
E.3.1 Allgemeines.....	69
E.3.2 Berechnung der Standardunsicherheiten.....	72
E.3.3 Berechnungsbeispiel.....	80
E.4 Anforderung c) für die Eignungsprüfung.....	82
E.5 Anforderung d) für die Eignungsprüfung.....	82
E.5.1 Allgemeines.....	82
E.5.2 Kombinierte Standardunsicherheit.....	84
E.5.3 Absolute erweiterte Messunsicherheit.....	84
E.5.4 Relative erweiterte Messunsicherheit.....	85
E.5.5 Berechnung der Standardunsicherheiten.....	85
E.5.6 Berechnungsbeispiel.....	87
Anhang F (informativ) Berechnung der Unsicherheit im Feldbetrieb bei der 1-Stunden- Alarmschwelle.....	89
F.1 Allgemeines.....	89
F.2 Kombinierte Standardunsicherheit.....	89
F.3 Standardunsicherheiten.....	90
F.3.1 Allgemeines.....	90
F.3.2 Einflussgrößen.....	91
F.3.3 Störkomponenten.....	93
F.3.4 Mittelungseinfluss.....	95
F.3.5 Vergleichpräzision unter Feldbedingungen.....	95
F.3.6 Langzeitdrift bei null.....	95
F.3.7 Langzeitdrift beim Niveau der 1-Stunden-Alarmschwelle.....	95
F.3.8 Nullgas.....	96
F.3.9 Kalibriergas.....	96
F.3.10 Differenz Proben-/Kalibriereingang.....	96
F.4 Berechnungsbeispiel.....	97
Anhang G (informativ) Berechnung der Unsicherheit im Feldbetrieb beim 8-Stunden-Zielwert.....	99
G.1 Allgemeines.....	99
G.2 Kombinierte Standardunsicherheit.....	99
G.3 Standardunsicherheiten.....	100
G.3.1 Allgemeines.....	100
G.3.2 Einflussgrößen.....	102
G.3.3 Störkomponenten.....	104
G.3.4 Mittelungseinfluss.....	107
G.3.5 Nullgas.....	107
G.3.6 Kalibriergas.....	107
G.3.7 Differenz Proben-/Kalibriereingang.....	107
G.3.8 Vergleichpräzision unter Feldbedingungen.....	108
G.3.9 Langzeitdrift bei null.....	108
G.3.10 Langzeitdrift beim Niveau des 8-Stunden-Zielwerts.....	108
G.4 Berechnungsbeispiel.....	109
Anhang H (informativ) Prüfstand für den Prüfpunkt „Empfindlichkeitskoeffizient des Probengasdrucks“.....	111
Anhang I (informativ) Signifikante Änderungen.....	112
Literaturhinweise.....	113