

E DIN EN 13725:2019-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-06-07

Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Geruchskonzentration durch dynamische Olfaktometrie und die Geruchsemissionsrate stationärer Quellen; Deutsche und Englische Fassung prEN 13725:2019

Stationary source emissions - Determination of odour concentration by dynamic olfactometry and odour emission rate from stationary sources; German and English version prEN 13725:2019

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Begriffe für die Olfaktometrie	8
3.2 Begriffe für die Probenahme	14
3.3 Begriffe für das Messwesen und die Statistik.....	17
4 Symbole und Abkürzungen	22
5 Prinzip der Messmethode.....	25
5.1 Geruchsmessung: Probenahme einer gasförmigen Geruchsprobe und Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration	25
5.2 Probenahme von gasförmigen Geruchsproben	25
5.3 Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration.....	26
6 Geräte und Materialien.....	29
6.1 Allgemeine Eigenschaften von Materialien.....	29
6.2 Probenahmeeinrichtung.....	30
6.2.1 Allgemeines	30
6.2.2 Materialien für Probenahmeeinrichtungen	30
6.2.3 Reinigung und Wiederverwendung von Probenahmeeinrichtungen	30
6.3 Probenbehälter	31
6.3.1 Materialien für Probenbehälter (Beutel)	31
6.3.2 Prüfung von Probenbehältern	31
6.3.3 Reinigung und Wiederverwendung von Probenbehältern.....	32
6.4 Gase.....	32
6.4.1 Neutralluft	32
6.4.2 Primäres Referenzmaterial für den EROM-Wert: Geruchsstoff (n-Butanol)	33
6.4.3 Referenzmaterial für die Kalibrierung von Verdünnungseinrichtungen	33
6.5 Verdünnungseinrichtung.....	33
6.5.1 Bauart des Olfaktometers.....	33
6.5.2 Verdünnungsbereich des Olfaktometers.....	34
6.5.3 Schnittstelle zwischen Nase und Olfaktometer	34
6.5.4 Kalibrierverfahren.....	35
6.6 Umgebungsbedingungen für die Prüfer bei der Messung.....	35
6.6.1 Olfaktometrierraum.....	35
6.6.2 Klimatisierung des Olfaktometrierraums.....	36
6.7 Panel.....	36
6.7.1 Verhaltenskodex für Prüfer und Prüfpersonen	36
6.7.2 Auswahl der Prüfpersonen auf der Grundlage der individuellen Variabilität und Empfindlichkeit	37

6.7.3	Überwachung der Prüfer auf der Grundlage der individuellen Variabilität und Empfindlichkeit	38
6.7.4	Panelgröße	38
7	Qualitätsanforderungen an die Leistungsfähigkeit des Verfahrens und Bestimmung der Verfahrenskenngrößen.....	39
7.1	Allgemeines.....	39
7.2	Genauigkeit – statistisches Modell	40
7.3	Anforderungen an die sensorische Gesamtqualität.....	41
7.3.1	Allgemeines.....	41
7.3.2	Qualitätskriterien für die Leistung eines Labors mit Referenzmaterial (Geruchsstoff).....	42
7.3.3	Beurteilung der Präzision zwischen Laboren (Vergleichpräzision) unter Verwendung von Umgebungsproben	44
7.4	Qualitätsanforderungen an Verdünnungseinrichtungen	45
7.4.1	Allgemeines.....	45
7.4.2	Qualitätskriterien für die Leistungsfähigkeit der Verdünnungseinrichtung.....	45
7.4.3	Qualitätskriterium für die Instabilität von Verdünnungseinrichtungen.....	47
8	Messaufgabe und Messplan.....	48
8.1	Allgemeines.....	48
8.2	Voruntersuchung	48
8.3	Messplan	49
9	Messverfahren.....	50
9.1	Probenahme.....	50
9.1.1	Gesundheits- und Sicherheitsaspekte während der Probenahme.....	50
9.1.2	Probenahmeverfahren	50
9.1.3	Vorverdünnung während der Probenahme	51
9.1.4	Transport und Lagerung der Geruchsproben vor der Analyse	54
9.2	Probenahme aus einer Punktquelle.....	56
9.2.1	Probenahmeeinrichtung.....	56
9.3	Probenahme auf Flächenquellen	56
9.3.1	Probenahme auf aktiven Flächenquellen.....	57
9.3.2	Probenahme auf passiven Flächenquellen	61
9.4	Olfaktometrische Analyse	63
9.4.1	Darbietungs- und Auswahlarten	63
9.4.2	Beurteilungszeit und Pause zwischen den Reizen	64
9.4.3	Anzahl und Reihenfolge der Reizdarbietungen.....	64
9.4.4	Festlegung der Darbietungsreihe vor Beginn der Messung	65
9.5	Arbeitssicherheit für Probenahmepersonal, Prüfpersonen und Versuchsleiter	65
9.5.1	Allgemeines.....	65
9.5.2	Toxizität	66
9.5.3	Prüfer	67
9.5.4	Die Versuchsleiter.....	67
9.5.5	Die Probenahmetechniker	68
9.6	Validierung und Berechnung von Ergebnissen	70
9.6.1	Berechnung der Geruchsstoffkonzentration einer Probe aus einer Reihe von Antworten der Panelmitglieder	70
9.6.2	Berechnung des Geruchsstoffstroms aus der Geruchsstoffkonzentration und dem Volumenstrom.....	71
9.6.3	Berechnung der Geruchsminderung/Wirkungsgrad	71
10	Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollverfahren	72
10.1	Feldblindprobe	72
10.2	Messunsicherheit	73
10.2.1	Allgemeines.....	73
10.2.2	Schätzung der laborinternen Unsicherheit	74
10.3	Bestimmung der Nachweisgrenze (LoD) und der Bestimmungsgrenze (LoQ).....	79
11	Messbericht.....	81

Anhang A (informativ) Physiologische Grundsätze	84
A.1 Anatomische und physiologische Grundsätze	84
A.2 Psychophysikalische Prinzipien.....	86
Anhang B (informativ) Beispiel für die Berechnung der Genauigkeit und Instabilität von Instrumenten	89
B.1 Daten	89
B.2 Kalibrierung der Instrumenteninstabilität	89
B.3 Kalibrierung der Instrumentengenauigkeit.....	90
Anhang C (informativ) Beispiel für die Berechnung von Geruchsmessungen innerhalb eines Labors.....	92
C.1 Daten	92
C.2 Berechnung der Präzision (ausgedrückt als Wiederholpräzision)	92
C.3 Berechnung der Genauigkeit.....	93
Anhang D (informativ) Beispiel für Berechnungen von Prüfern.....	94
D.1 Daten	94
D.2 Prüferauswahl.....	94
Anhang E (informativ) Beispiel für die Berechnung der Geruchsstoffkonzentration aus einer Reihe von Reaktionen der Prüfer.....	95
E.1 Daten für das Forced-Choice-Verfahren unter Verwendung der Sicherheit und Berechnung der Ergebnisse	95
E.2 Daten für das Ja/Nein-Verfahren und Berechnung der Ergebnisse.....	96
Anhang F (informativ) Beispiel zur Berechnung der für eine definierte Präzision erforderlichen Anzahl von Geruchsstoffkonzentrationsmessungen	99
Anhang G (informativ) Beispiel zur Berechnung der notwendigen Anzahl von Geruchsstoffkonzentrationsmessungen zur Feststellung eines Unterschieds zwischen zwei Mittelwerten	101
Anhang H (informativ) Beispiel für die Berechnung des Geruchsstoffstroms (Normbedingungen) für eine Nassemmission	104
Anhang I (informativ) Beispiel für die Berechnung eines EROM-Werts für einen neu definierten Geruchsstoff aus einem EROM-Vergleich	105
Anhang J (informativ) Beispiel für die Berechnung der Messunsicherheit	115
J.1 Ohne sekundären Referenzgeruchsstoff	115
J.2 Mit einem sekundären Referenzgeruchsstoff	119
Anhang K (informativ) Wesentliche technische Änderungen	123
Literaturhinweise	124