

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREOlfaktometrie
Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration
mit dynamischer Olfaktometrie
Ausführungshinweise zur Norm DIN EN 13725

VDI 3884

Blatt 1 / Part 1

Olfactometry
Determination of odour concentration
by dynamic olfactometry

Supplementary instructions for application of DIN EN 13725

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.**Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2
Einleitung.....	2
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweise.....	4
3 Begriffe.....	4
4 Spezifische Regelungen.....	5
4.1 Hinweise zum Messverfahren.....	5
4.2 Ablauf eines Messtags.....	6
4.3 Messunsicherheit.....	9
4.4 Prüfung auf Einhaltung eines Emissionswerts im Genehmigungsbescheid.....	12
4.5 Technischer Wirkungsgrad der Emissionsminderung einer Geruchsstoffquelle.....	14
5 Ergänzungen und Erläuterungen zu einzelnen Abschnitten von DIN EN 13725.....	15
5.1 Qualitätsanforderungen an die Leistungsfähigkeit des Verfahrens.....	15
5.2 Materialien, Gase und Prüfer.....	17
5.3 Probenahme.....	27
5.4 Darbietung der Geruchsstoffe an die Prüfer.....	29
5.5 Datenaufzeichnung, Berechnung und Berichtswesen.....	32
Anhang A Gerätetechnische Ausstattung.....	35
A1 Gerätetechnische Ausstattung zur Ermittlung emissionstechnischer Randbedingungen.....	35
A2 Gerätetechnische Ausstattung zur Probenahme und Analyse von Geruchsstoffproben.....	36
Anhang B Formblatt Protokoll (Beispiel).....	37
Anhang C Interne Eignungsprüfung.....	41
Anhang D Beispiel für die Darstellung der Antwortmatrix.....	42
Anhang E Zusätzliche Anforderungen für Labore im Geltungsbereich der GIRL.....	44
Anhang F Mathematischer Zusammenhang von Reiz und Wirkung.....	45
Schrifttum.....	48

Contents	Page
Preliminary note.....	2
Introduction.....	2
1 Scope.....	3
2 Normative references.....	4
3 Terms and definitions.....	4
4 Specific provisions.....	5
4.1 Information on the measuring method.....	5
4.2 Procedure for a measurement day.....	6
4.3 Measurement uncertainty.....	9
4.4 Test of compliance with an emission value in the licensing notice.....	12
4.5 Technical efficiency of odour abatement from an odorant source.....	14
5 Additions to and explanations of certain sections of DIN EN 13725.....	15
5.1 Performance quality requirements.....	15
5.2 Materials, gases and panel members.....	17
5.3 Sampling.....	27
5.4 Presentation of odorants to panel members.....	29
5.5 Data recording, calculation and reporting.....	32
Annex A Equipment.....	35
A1 Equipment for determining the basic emission conditions.....	35
A2 Equipment for the sampling and analysis of odorant samples.....	36
Annex B Record form (example).....	39
Annex C Internal proficiency test.....	41
Annex D Example of a response matrix.....	43
Annex E Additional requirements for laboratories covered by the Guideline on Odour in Ambient Air (GIRL).....	44
Annex F Mathematical relationship between stimulus and effect.....	45
Bibliography.....	48

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltqualität

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a: Maximale Immissions-Werte

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3884.

Einleitung

Die europäische Norm DIN EN 13725 „Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie“ legt ein Verfahren fest zur objektiven Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration einer gasförmigen Probe durch Anwendung der dynamischen Olfaktometrie mit Personen als Prüfern und zur Bestimmung von Geruchsstoffströmen aus Punktquellen, Flächenquellen mit definiertem Volumenstrom und Flächenquellen ohne definierten Volumenstrom. Das Hauptziel der Norm ist die Schaffung einer gemeinsamen Grundlage zur Messung von Geruchsstoffemissionen in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union.

DIN EN 13725 gilt für:

- Messen der Massenkonzentration reiner Geruchsstoffe an der Wahrnehmungsschwelle in g/m^3
- Messen der Geruchsstoffkonzentration von Geruchsstoffgemischen in GE_E/m^3
- Messen der Emissionsrate von Geruchsstoffemissionen aus Punktquellen und Flächenquellen (mit und ohne definierten Volumenstrom), einschließlich Vorverdünnung während der Probenahme
- Probenahme von Geruchsstoffen aus Abgasen mit hoher Feuchte und Temperatur (bis 200 °C)
- Feststellen der Wirksamkeit von Abgasreinigungseinrichtungen, die zur Reduzierung der Geruchsstoffemissionen verwendet werden

Bei der Anwendung von DIN EN 13725 in Deutschland hat sich in Notifizierungsverfahren, bei Akkreditierungen und bei der Durchführung von Geruchsemissionsmessungen gezeigt, dass die Ausführungen der Norm den Anwendern in einzel-

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/3884.

Introduction

The European standard DIN EN 13725 “Determination of odour concentration by dynamic olfactometry” lays down a method for the objective determination of the odour concentration of a gaseous sample through the application of dynamic olfactometry with human panel members and for the determination of odour flow rates from point sources, from area sources with a defined flow rate and from area sources without a defined flow rate. The main purpose of the standard is to create a common basis for the evaluation of odour emissions in the member states of the European Union.

DIN EN 13725 is applicable to:

- the measurement of the mass concentration of pure odorants at the detection threshold, in g/m^3
- the measurement of the odour concentration of mixtures of odorants in ou_E/m^3
- the measurement of the emission rate of odour emissions from point sources and area sources (with and without a defined flow rate), including pre-dilution during sampling
- the sampling of odorants from exhaust gases of high humidity and temperature (up to 200 °C)
- the determination of the effectiveness of waste gas cleaning systems used for reducing odour emissions

In the application of DIN EN 13725 in Germany, experience from notification proceedings, accreditations and the performance of odour emission measurements has shown that the content of the standard leaves users scope for interpretation in certain areas,

nen Punkten Interpretationsspielraum lassen, wobei Auswirkungen auf die Qualität der Messungen nicht immer ausgeschlossen werden können.

Die vorliegende Richtlinie übernimmt die relevanten Anforderungen von DIN EN 13725 und ergänzt sie, indem sie Klarstellung und zusätzliche Informationen bereitstellt.

Die Anforderungen von DIN EN 13725 werden jedoch hier nicht ausführlich wiedergegeben. Für Labore besteht aber trotzdem die Notwendigkeit, alle Anforderungen, die in DIN EN 13725 festgelegt sind, zu erfüllen. Die Abschnittsnummern dieser VDI-Richtlinie entsprechen nicht denjenigen in DIN EN 13725. Die Bezüge werden in den jeweiligen Abschnitten ausgewiesen.

1 Anwendungsbereich

Diese VDI-Richtlinie gilt für alle in Deutschland tätigen Labore, die nach DIN EN 13725 olfaktometrische Messungen durchführen. Sie ergänzt und präzisiert die Norm DIN EN 13725 und beschreibt weitergehende Anforderungen bei der Anwendung der Norm in der Praxis, wo dies für die Qualität der Messergebnisse erforderlich gehalten wurde. Gleichzeitig erlaubt sie eine einheitliche und nachvollziehbare Überprüfung der Kompetenz von Laboren.

Eine Notifizierung und Akkreditierung von Laboren nach DIN EN ISO/IEC 17025 setzt die Erfüllung der in der Norm DIN EN 13725, in der Richtlinie VDI 3880 und in dieser VDI-Richtlinie genannten Kriterien voraus. Insbesondere die Kriterien zur Anwendung des in Deutschland ausschließlich zum Einsatz kommenden Ja/nein-Verfahrens in der Olfaktometrie werden in dieser VDI-Richtlinie weiter untersetzt und präzisiert.

Darüber hinaus beinhaltet diese Richtlinie qualitätssichernde Anforderungen, die für olfaktometrische Messungen von Bedeutung sind. Dabei wurden bewusst nicht nur prüfbare Akkreditierungsvoraussetzungen formuliert, sondern auch jene qualitätssichernden Arbeitsweisen beschrieben, die nach dem heutigen Stand zu einer weitgehenden Anerkennung der Arbeitsergebnisse in der Fachwelt und im Vollzug beitragen.

Die Richtlinie soll eine einheitliche Anwendung von DIN EN 13725 sowohl bei der Durchführung von Messungen als auch bei Notifizierungs- und Akkreditierungsverfahren sicherstellen.

In Abschnitt 4 dieser Richtlinie werden ergänzende Verfahren beschrieben oder Hinweise gegeben, die keiner der Nummern von DIN EN 13725 unmittelbar zugeordnet werden können oder sich auf mehrere unterschiedliche Nummern beziehen.

and this may have effects on the quality of measurement.

The present standard takes up the affected passages of DIN EN 13725, clarifying them and providing additional information.

However, the content of DIN EN 13725 is not given here in detail. For laboratories it is nevertheless necessary to satisfy all the requirements of DIN EN 13725. Although the section numbering of this VDI Standard does not match that of DIN EN 13725, reference is made in each case to the relevant sections of the standard.

1 Scope

This VDI Standard applies to all laboratories operating in Germany that perform olfactometric measurements in accordance with DIN EN 13725. It supplements and lends precision to the standard DIN EN 13725 and describes farther-reaching requirements in the practical application of the standard in areas where this is considered necessary for the quality of the measurement results. At the same time, it also permits a uniform and comprehensible check of laboratory competence.

Laboratories notified and accredited in accordance with DIN EN ISO/IEC 17025 must satisfy the criteria given in DIN EN 13725, the standard VDI 3880 and in this VDI Standard. In particular, the criteria for the application of the yes/no method used exclusively in Germany in olfactometry are fleshed out further and defined more precisely.

In addition, this standard contains quality assurance requirements of significance for olfactometric measurements. It not only makes a point of giving testable accreditation preconditions, but also describes those quality-assuring working methods that, on the basis of current knowledge, contribute to widespread recognition of the findings among experts and authorities.

The standard is intended to ensure the uniform application of DIN EN 13725 both in the performance of measurements and in notification and accreditation proceedings.

Section 4 of this standard proposes supplementary methods and gives instructions that cannot be directly assigned to any of the sections of DIN EN 13725 or refer to several different sections.

In Abschnitt 5 dieser Richtlinie werden Ergänzungen und Erläuterungen zu einzelnen Abschnitten von DIN EN 13725 aufgeführt.

In Anhang A sind Checklisten für die gerätetechnische Ausstattung aufgeführt, die eine einheitliche Prüfung auf Vollständigkeit sicherstellen sollen.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

DIN EN 13725:2003-07 Luftbeschaffenheit; Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725:2003-04

VDI 3880:2011-10 Olfaktometrie; Statische Probenahme

Section 5 of this standard contains additions to and elucidations of certain sections of DIN EN 13725.

Annex A contains checklists for equipment to ensure a uniform check of completeness.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

DIN EN 13725:2003-07 Air quality; Determination of odour concentration by dynamic olfactometry; German version EN 13725:2003

VDI 3880:2011-10 Olfactometry; Static sampling