

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Olfaktometrie
Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung

VDI 3882
Blatt 2
Entwurf

Olfactometry – Determination of hedonic odour tone

Einsprüche bis 2022-01-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/3882-2>
- in Papierform an
VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft
Fachbereich Umweltqualität
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	3
3 Begriffe	3
4 Formelzeichen	4
5 Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung	4
5.1 Allgemeine Randbedingungen	4
5.2 Kollektiv von Prüfpersonen	4
5.3 Olfaktometer	4
5.4 Konzentrationsbereich	4
5.5 Reizdarbietung	5
5.6 Reizantwort	5
5.7 Schematische Darstellung der Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung	6
6 Auswertung	6
7 Wirkungsbezogene Interpretation	7
Anhang A Hintergrundinformationen zur hedonischen Geruchswirkung	9
A1 Psychophysische und psychophysiologische Grundlagen	9
A2 Das Polaritätenprofil	9
A3 Eindimensionale Beurteilungsskalen	9
Anhang B Auswertebeispiel (Tabellen B1 und B2 sowie Bilder B1 bis B3)	12
Anhang C Beispiel für ein Training von Prüfpersonen	14
Schrifttum	15

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltqualität

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

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

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Dipl.-Ing. *Jörn Berger*, Rostock

Dr. *Ralf Both*, Essen (Vorsitz)

Dipl.-Ing. *Gorden Bruyn*, Hannover

Dipl. Phys. *Axel Delan*, Frankenberg/Sa.

Prof. Dr. *Isabelle Franzen-Reuter*, Steinfurt

Dipl.-Ing. *Thomas Liebich*, Hannover

Dipl.-Chem. *Birk Maiwald*, Halle/Saale

Dipl.-Ing. *Bettina Mannebeck*, Kiel

Dipl.-Ing. *Dietmar Mannebeck*, Kiel

Dipl.-Phys. Ing. *Frank Müller*, Gelsenkirchen

Dipl.-Met. *Claus-Jürgen Richter*, Freiburg

Dipl.-Ing. *Peter Wenzel*, Ahaus

Dipl.-Geol. *Boris Zimmermann*, Gelsenkirchen

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

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3882.

Einleitung

Die Ermittlung der Geruchsschwelle mithilfe der Olfaktometrie ist Gegenstand der Norm DIN EN 13725 und der Richtlinie VDI 3884 Blatt 1. Die auf der Basis dieser Richtlinien ermittelten Geruchsstoffkonzentrationen (GE_E/m^3) sind in der Regel hinreichend für die Beurteilung von Geruchsemissionen. Sie dienen in Form von Geruchsstoffströmen (GE_E/s) als Eingangsgröße für die Ausbreitungsrechnung. Die mit der Ausbreitungsrechnung ermittelten Geruchsimmissionshäufigkeiten können anschließend mithilfe der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) bzw. Anhang 7 der Technischen Anleitung Luft (TA Luft) bewertet werden.

Die Erfahrung zeigt, dass diese Vorgehensweise zur Beurteilung von Geruchsemissionen und -immissionen in der Regel ausreichend ist. Es ist aber nicht auszuschließen, dass in Ausnahmefällen zusätzlich zur alleinigen Betrachtung der Geruchsstoffkonzentrationen weitere Beurteilungskriterien relevant sein können (siehe auch Abschnitt 5 der GIRL). So können bei überschwelliger Geruchsstoffkonzentration die Geruchsintensität (Zunahme der Empfindungsstärke mit zunehmender Geruchsstoffkonzentration) sowie die hedonische Geruchswirkung (Veränderung der Empfindung auf einer „Angenehm/unangenehm“-Skala mit zunehmender Geruchsstoffkonzentration) herangezogen werden.

Diese zusätzlichen charakteristischen Größen eines Geruchsstoffs werden im Sinne dieser Richtlinien bei kontrollierter Vorgabe der Geruchsstoffkonzentration am Olfaktometer bestimmt. Die Richtlinie VDI 3882 Blatt 1 beschreibt die Bestimmung der Geruchsintensität, VDI 3882 Blatt 2 beschreibt die Ermittlung der hedonischen Geruchswirkung einer Riechprobe.

Sofern beide Geruchseigenschaften an einer Probe ermittelt werden sollen, sind dazu getrennte Untersuchungen durchzuführen, damit die Ergebnisse sich nicht gegenseitig beeinflussen und verfälscht werden.

Die psychophysischen Grundlagen der hedonischen Geruchswirkung sind in Anhang A näher erläutert.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt eine olfaktometrische Untersuchungsmethode, mit deren Hilfe Riechproben mit Geruchsstoffkonzentrationen oberhalb der Geruchsschwelle (überschwellige Konzentrationen) hinsichtlich ihrer Lage auf der Empfindungsskala „angenehm – unangenehm“ beurteilt werden. Diese sogenannte hedonische Geruchswirkung ist abhängig vom Geruchsstoff oder von der Geruchsstoffmischung, von der Geruchsstoffkonzentration – und somit von der empfundenen Geruchsintensität – und vom individuellen Erfahrungshintergrund der riechenden Person.

Durch die Beurteilung mehrerer überschwelliger Konzentrationsstufen einer bestimmten Geruchsstoffprobe kann der Verlauf der hedonischen Geruchswirkung als Charakteristikum dieser Probe aufgezeigt werden.

Die hedonische Geruchswirkung ist nicht mit der Geruchsqualität bzw. der Geruchsart („Es riecht blumig, stechend, faulig“ usw., „Es riecht nach ...“) zu verwechseln.

Im Bereich der Beurteilung von Geruchsemissionen kann die Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung von Geruchsproben beispielsweise Anhaltspunkte für die Identifikation besonders unangenehmer Geruchsstoffströme liefern.

Die Vorgaben dieser Richtlinie gelten für die Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung z.B. an folgenden Proben:

- Emissionsproben aus einer Geruchsquelle
- Einzelstoffe oder definierte Gemische in Neutralluft

Für die Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung in der Außenluft ist die Richtlinie VDI 3940 Blatt 3 anzuwenden, die eine vergleichbare Skala einsetzt. Ebenfalls zur Anwendung kann die Richtlinie VDI 3940 Blatt 4 kommen, bei der Polaritätenprofile eingesetzt werden. Für die Bestimmung der Belästigungswirkung von Geruchsemissionen wird auf die Richtlinie VDI 3883 Blatt 1 verwiesen.