

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Umweltmeteorologie
Human-biometeorologische Anforderungen
im Bereich Erholung, Prävention, Heilung
und Rehabilitation
Environmental meteorology
Human biometeorological requirements in the
framework of recreation, prevention, therapy,
and rehabilitation

VDI 3787

Blatt 10 / Part 10

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 guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Begriffe	4	2 Terms and definitions	4
3 Formelzeichen und Abkürzungen	7	3 Symbols and abbreviations	7
4 Bewertung des Bioklimas	9	4 Assessment of the bioclimate	9
4.1 Prüfobjekte	10	4.1 Test parameters	10
4.2 Kriterien für Bewertung und Prüfverfahren	11	4.2 Criteria for assessment and test methods	11
4.3 Schon-, Reiz- und Belastungsfaktoren bezogen auf Wirkungskomplexe	24	4.3 Relaxing, stimulating and stress factors related to human biometeorological effects	24
4.4 Bewertung	25	4.4 Assessment	25
5 Messung und Beurteilung von Luftgüte, Gerüchen und Lärm	27	5 Measurement and assessment of air quality, odours and noise	27
5.1 Vorbemerkung	27	5.1 Preliminary note	27
5.2 Prüfobjekte	28	5.2 Test parameters	28
5.3 Bewertung	34	5.3 Assessment	34
5.4 Ergänzende Bewertung	39	5.4 Additional assessment	39
5.5 Messung	40	5.5 Measurement	40
5.6 Auswertung	42	5.6 Evaluation	42
6 Qualitätssicherung	43	6 Quality assurance	43
6.1 Messmethoden	43	6.1 Methods of measurement	43
6.2 Fachkunde	43	6.2 Technical qualification	43
7 Information der Betroffenen	44	7 Information of the people concerned	44
Anhang Vorbeurteilungsbogen	45	Annex Screening sheet	49
A1 Vorbeurteilung von Luftgüte, Gerüchen und Lärm (Gemeinde)	45	A1 Screening of air quality, odours and noise (town)	49
A2 Vorbeurteilung von Luftgüte, Gerüchen und Lärm (Gutachter)	53	A2 Screening of air quality, odours and noise (expert)	60
A3 Vorbeurteilung des Bioklimas (Gutachter)	67	A3 Screening of the bioclimate (expert)	69
Schrifttum	81	Bibliography	81

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmeteorologie

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1b: Umweltmeteorologie

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-richtlinien.de), 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/3787.

Einleitung

Die Richtlinie VDI 3787 Blatt 10 soll gewährleisten, dass Gäste und Patienten, die Erholung oder Heilung suchen, Vorbeugung betreiben oder Maßnahmen zur Rehabilitation in Anspruch nehmen, hierfür förderliche Bedingungen vorfinden.

Vom „Deutschen Heilbäderverband e.V.“ und dem „Deutschen Tourismusverband e.V.“ wurden die „Begriffsbestimmungen – Qualitätsstandards für die Prädikatisierung von Kurorten, Erholungsorten und Heilbrunnen“ herausgegeben [1]. Diese Verbandsnorm bildet eine der Grundlagen für Vorschriften, nach denen die Bundesländer in Deutschland die Anerkennung ihrer Kurorte, Erholungsorte und Heilbrunnen regeln.

Die vorliegende Richtlinie stellt die human-biometeorologischen Erkenntnisse zur Bewertung der bioklimatischen, lufthygienischen und lärmbezogenen Bedingungen im Bereich der Erholung, Prävention, Heilung und Rehabilitation zusammen und beschreibt dafür geeignete Verfahren und Richtwerte.

Wetter, Klima, Luftgüte und Lärm sind Umweltfaktoren, mit denen sich der menschliche Organismus ständig auseinandersetzen muss. Die Anpassung an Klimareize wird im Bereich der Erholung, Prävention, Heilung und Rehabilitation zur Übung der körpereigenen Regulationsmechanismen genutzt. Dabei wird eine Minimierung belastender oder störender Faktoren angestrebt. Zu diesem Zweck werden Informationen zum Klima, zur Luftgüte und zur Lärmbelastung zusammengestellt und mit dem Ziel aufbereitet, sowohl gesundheitsfördernde Eigenschaften als auch Abträglichkeiten der örtlichen Bedingungen aufzuzeigen.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline 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 guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

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

A catalogue of all available parts of this guideline series can be accessed on the internet at www.vdi.de/3787.

Introduction

The purpose of the guideline VDI 3787 Part 10 is to ensure that guests and patients who seek recreation or therapy and take preventative or rehabilitative measures, find conducive conditions for this.

The “Deutscher Heilbäderverband e.V.” (German Spa Association) and the “Deutscher Tourismusverband e.V.” (German Tourism Association) have published the association standard “Begriffsbestimmungen – Qualitätsstandards für die Prädikatisierung von Kurorten, Erholungsorten und Heilbrunnen” [1]. This standard forms one of the bases for regulations according to which the German federal states control the acceptance of their health resorts, recreation places and mineral springs.

The present guideline provides the human biometeorological findings for the assessment of the bioclimatic, air quality and noise related conditions in the framework of recreation, prevention, therapy and rehabilitation, and describes suitable methods and standard values.

Weather, climate, air quality and noise are environmental factors the human organism has to consistently deal with. The adaptation to climatic stimuli is used in the field of recreation, prevention, therapy or rehabilitation to train the body’s own regulation mechanisms. At the same time, minimisation of stressful or disturbing factors is sought. For this purpose, information about climate, air quality and noise exposure is collected and edited with a view to showing healthy properties as well as unhealthy local conditions.

Die in dieser Richtlinie vorgeschlagenen Richtwerte für die Luftgüte sollen Beeinträchtigungen des Wohlbefindens von Gästen und Patienten ausschließen. Diese Aufgabe erfordert hierauf speziell abgestellte Richtwerte und Prüfverfahren.

Die in dieser Richtlinie beschriebenen Richtwerte und Prüfverfahren ersetzen nicht die gesetzlichen Regelungen zur Überwachung der Luftqualität. Die Anforderungen an die Luftgüte im Sinn dieser Richtlinie setzen vielmehr voraus, dass die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte gemäß 22. BImSchV eingehalten sind. Die Überwachung der gesetzlichen Grenzwerte ist Aufgabe der zuständigen Landesbehörden.

Wir danken dem Deutschen Wetterdienst für das zur Verfügung gestellte Datenmaterial.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie verfolgt das Ziel, einheitliche Qualitätsstandards auf dem Gebiet des Bioklimas, der Luftgüte und des Lärms zur Verfügung zu stellen, die zur Anerkennung von Einrichtungen im Bereich Erholung, Prävention, Heilung und Rehabilitation dienen können.

Sie wendet sich an Personen und Institutionen, die auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlichen Funktionen für die Qualitätssicherung von Einrichtungen im Bereich der Erholung, Prävention, Heilung und Rehabilitation verantwortlich sind und dafür einheitliche Bewertungsgrundlagen benötigen.

Über die Grenzen Deutschlands hinaus ergibt sich ein weiterer Regelungs- und Harmonisierungsbedarf, der durch die Wettbewerbssituation im Bereich der Erholung, Prävention, Heilung und Rehabilitation innerhalb der Europäischen Union (EU) entstanden ist.

Anwendungen im Sinn der Richtlinie sind:

- Charakterisierung der bioklimatischen, lufthygienischen und lärmbezogenen Bedingungen
- Sicherstellung bioklimatischer Bedingungen, die einem Heilerfolg förderlich sind
- Unterstützung der Anwendung des Klimas als natürliches Heilmittel
- Vermeidung lufthygienischer und lärmbezogener Bedingungen, die dem Heilerfolg abträglich sein können
- Identifikation von Belastungsschwerpunkten und Zielkonflikten
- Planung von Einrichtungen im Sinn der Richtlinie
- Gewährleistung der Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit von Verfahren und Methoden

The purpose of the air quality standard values proposed in this guideline is to eliminate adverse effects on the well-being of guests and patients. This requires standard values and test methods specially designed for this task.

The standard values and test methods described in this guideline do not replace the legal regulations to monitor air quality. In fact, the requirements for air quality in terms of this guideline imply that the statutory limit values for air pollution according to the 22nd BImSchV (Federal Immission Control Ordinance) are met. It is the task of the responsible state authorities to monitor the statutory limit values.

We thank the German Meteorological Service for making available the data material.

1 Scope

The purpose of this guideline is to provide uniform quality standards for bioclimate, air quality and noise, which can allow facilities to be recognised in the field of recreation, prevention, therapy and rehabilitation.

The guideline has been designed for people and institutions that are responsible for the quality assurance of facilities in terms of recreation, prevention, therapy and rehabilitation at different levels and in different functions, and that require uniform assessment principles for this.

There is further need for regulation and harmonisation beyond the German borders, which has arisen from the competitive situation in the field of recreation, prevention, therapy and rehabilitation within the European Union (EU).

Applications in terms of this guideline are:

- characterisation of the bioclimatic, air quality and noise related conditions
- assurance of bioclimatic conditions that support successful therapy
- encouragement of the use of the climate as a natural healing property
- prevention of air quality and noise related conditions that could impede successful therapy
- identification of stress concentrations and conflicts of objectives
- planning of facilities in terms of this guideline
- guarantee of the uniformity and comparability of procedures and methods

- Gewährleistung der Fachkunde bei den beteiligten Institutionen und Gutachtern
- Sicherstellung von Qualität und Gleichwertigkeit der Bewertungsergebnisse durch Bereitstellung angemessener Prüfverfahren
- guarantee of the technical qualifications of the institutions and experts involved
- assurance of quality and equivalency of the assessment results by providing appropriate test methods