

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

VERBAND DER  
ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK  
INFORMATIONSTECHNIK

Messräume  
Klassifizierung und Kenngrößen  
Planung und Ausführung

Measuring rooms  
Classification and characteristics  
Planning and execution

VDI/VDE 2627

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this standard 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
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Begriffe . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>2 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3 Klasseneinteilung für Messräume . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>3 Classification for measuring rooms . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>4 Bestimmende Kenngrößen . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>4 Determining characteristics . . . . .</b>	<b>6</b>
4.1 Temperatur . . . . .	6	4.1 Temperature . . . . .	6
4.2 Luftfeuchtigkeit . . . . .	9	4.2 Air humidity . . . . .	9
4.3 Luftgeschwindigkeit . . . . .	10	4.3 Air speed . . . . .	10
4.4 Reinheit der Luft . . . . .	10	4.4 Purity of the air . . . . .	10
4.5 Schwingungen . . . . .	11	4.5 Vibration . . . . .	11
<b>5 Anforderungen an neu zu errichtende Messräume . . . . .</b>	<b>11</b>	<b>5 Requirements applicable to projected measuring rooms . . . . .</b>	<b>11</b>
5.1 Messtechnische Anforderungen . . . . .	11	5.1 Metrological requirements . . . . .	11
5.2 Anforderungen an die Klimaeinrichtung . . . . .	12	5.2 Requirements applicable to air-conditioning . . . . .	12
5.3 Personenbezogene Anforderungen . . . . .	12	5.3 Personnel-related requirements . . . . .	12
5.4 Messungen zum Leistungsnachweis und zur Abnahme . . . . .	13	5.4 Measurements relating to proof of performance and acceptance . . . . .	13
<b>6 Gebäude- und Raumplanung . . . . .</b>	<b>13</b>	<b>6 Building and room planning . . . . .</b>	<b>13</b>
6.1 Wahl des Standorts . . . . .	13	6.1 Choice of location . . . . .	13
6.2 Flächenbedarf . . . . .	14	6.2 Floor space requirements . . . . .	14
6.3 Raumgestaltung . . . . .	14	6.3 Room design . . . . .	14
<b>7 Planung der technischen Ausrüstung . . . . .</b>	<b>17</b>	<b>7 Planning the technical equipment . . . . .</b>	<b>17</b>
7.1 Klimatisierung . . . . .	18	7.1 Air-conditioning . . . . .	18
7.2 Aktive und passive Schwingungsisolierung . . . . .	20	7.2 Active and passive vibration isolation . . . . .	20
7.3 Beleuchtung . . . . .	22	7.3 Lighting . . . . .	22
7.4 Einrichtung . . . . .	22	7.4 Fittings and furniture . . . . .	22
7.5 Versorgungseinrichtungen . . . . .	24	7.5 Media and power supply . . . . .	24
7.6 Transporteinrichtungen (Krananlage, Hebezeuge) . . . . .	24	7.6 Transportation equipment (crane system, hoisting gear) . . . . .	24
7.7 Brandschutz . . . . .	25	7.7 Fire protection . . . . .	25

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Fertigungsmesstechnik

VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik  
VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 3: Betriebsmittel  
VDI-Handbuch Raumlufttechnik

	Seite
<b>8 Hinweise zum Betrieb</b> . . . . .	25
8.1 Personal . . . . .	25
8.2 Bekleidung . . . . .	25
8.3 Laufende Überwachung der Kenngrößen . . . . .	25
8.4 Zugangsberechtigung . . . . .	26
8.5 Allein arbeitende Personen . . . . .	26
8.6 Begehfrequenzen . . . . .	26
8.7 Reinigung . . . . .	26
8.8 Wartung der Klimaanlage . . . . .	27
8.9 Energieverbrauchsmessung . . . . .	27
<b>9 Messräume für die physikalische Größe Länge</b> . . . . .	27
9.1 Kenndaten für die Güteklassen von Messräumen der Längenmesstechnik . . . . .	27
9.2 Aufgabenbezogene Zuordnung von Messräumen zu Güteklassen . . . . .	27
9.3 Hinweise zum Temperieren von Messobjekten . . . . .	28
<b>10 Messräume für andere physikalische Größen</b> . . . . .	28
<b>Anhang</b> Hinweise zur Messung der Kenngrößen . . . . .	29
A1 Messung der Raumtemperatur . . . . .	29
A2 Messung der relativen Luftfeuchtigkeit . . . . .	34
A3 Messung der Luftgeschwindigkeit . . . . .	34
Schrifttum . . . . .	35

	Page
<b>8 Information on operation</b> . . . . .	25
8.1 Personnel . . . . .	25
8.2 Clothing . . . . .	25
8.3 Continuous monitoring of characteristics . . . . .	25
8.4 Access authorization . . . . .	26
8.5 Individuals working alone . . . . .	26
8.6 Frequency of foot traffic . . . . .	26
8.7 Cleaning . . . . .	26
8.8 Maintenance of the air-conditioning system . . . . .	27
8.9 Measurement of energy consumption . . . . .	27
<b>9 Measuring rooms for the physical quantity of length</b> . . . . .	27
9.1 Key data for the quality classes of measuring rooms for dimensional measurement . . . . .	27
9.2 Task-related assignment of measuring rooms to quality classes . . . . .	27
9.3 Information on the temperature control of objects of measurement . . . . .	28
<b>10 Measuring rooms for other physical quantities</b> . . . . .	28
<b>Annex</b> Notices on measurement of the characteristics . . . . .	29
A1 Measurement of room temperature . . . . .	29
A2 Measurement of relative air humidity . . . . .	34
A3 Measurement of air speed . . . . .	34
Bibliography . . . . .	35

**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](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/2627](http://www.vdi.de/2627).

**Einleitung**

Neben Einflüssen, die sich aus der gewählten Messstrategie, der Unvollkommenheit der Messeinrichtungen, der Messobjekte, der Bezugsnormale usw. er-

**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 specified ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) 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/2627](http://www.vdi.de/2627).

**Introduction**

In addition to influences which arise from the measuring strategy selected, from the incompleteness of measuring systems, from the objects of measure-

geben, gehen Einflüsse, die sich aus den Umgebungsbedingungen ergeben, in die Messunsicherheit ein. Mit zunehmender Messunsicherheit nimmt die Eignung eines Messprozesses ab. Darum muss den Umgebungsbedingungen, gemäß ihrem Einfluss auf die Messunsicherheit, angemessene Beachtung geschenkt werden.

Diese Richtlinie gibt Hilfestellung, die Umgebungsbedingungen strukturiert zu bewerten und zu beeinflussen.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie empfiehlt ein Ordnungssystem für Messräume, das neben der Beschreibung von Grundlagen die Leistungsfähigkeit bestehender Messräume erkennen und vergleichen lässt und die aufgabengerechte Planung für neu zu errichtende Messräume ermöglicht.

Wegen der Vielfalt von Möglichkeiten und unterschiedlichen Vorschriften sind die Anforderungen hinsichtlich der Gestaltung eines Messraums aus den vorgegebenen Bedingungen für den jeweiligen Bedarfsfall abzuleiten.

Messräume können nach den Festlegungen dieser Richtlinie errichtet und betrieben werden. Die in dieser Richtlinie enthaltenen Empfehlungen schließen andere Lösungen nicht aus. Abweichungen können z.B. dann zweckmäßig sein, wenn sich damit günstigere Messunsicherheiten erreichen lassen.

Der Geltungsbereich dieser Richtlinie erstreckt sich auf Messräume für beliebige physikalische Größen. Wegen der besonderen Bedeutung der Messgröße „Länge“ sind in dieser Richtlinie vorwiegend diejenigen Kenngrößen beschrieben, die für Messräume der Längenmesstechnik von Bedeutung sind.

ment, reference standards, and so on, influences which arise from ambient conditions also contribute to the measurement uncertainty. As measurement uncertainty increases, so does the suitability of a measurement process decline. For this reason an appropriate degree of consideration must be given to ambient conditions with regard to their influence on measurement uncertainty.

The present standard provides assistance in making a structured evaluation of ambient conditions and in influencing them.

## 1 Scope

This standard recommends a classificatory system for measuring rooms with which, in addition to describing basic principles, the capabilities of existing measuring rooms can be recognized and compared and which makes it possible to plan future measuring rooms in a way appropriate to the tasks for which they are to be used.

Since there is a multiplicity of possibilities and different regulations, requirements relating to the design of a measuring room should be derived from the given conditions specified for the case in question.

Measuring rooms can be set up and operated in accordance with the provisions of this standard. The recommendations given in this standard do not exclude other solutions. Deviations may be appropriate when, for example, they make it possible better results to be achieved regarding measurement uncertainty.

The scope of application of this standard covers measuring rooms dealing with any physical quantities. On account of the special importance of the measurand “length” this standard predominantly describes those characteristics which are important to measuring rooms working with dimension measurement.