

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Anforderungen an Technikzentralen
Platzbedarf für Installationsschächte
Requirements for technical equipment rooms
Space for service shafts

VDI 2050
Blatt 1.1 / Part 1.1

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
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweise	4
3 Begriffe	4
4 Installationsschächte – Anforderungen und Bemessungen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Dimensionierung des Schachtquerschnitts	7
4.3 Hinweise zu Schachtbelegungen	11
4.4 Anforderungen an den Brandschutz	12
4.5 Sicherheitstechnische Anlagen	13
4.6 Schachtbelegungen	13
5 Installationsschächte – Varianten	15
5.1 Installationsschacht Typ A	16
5.2 Installationsschacht Typ B	18
5.3 Installationsschacht Typ C	18
5.4 Anbindung von Luftleitungen an Technik- und raumluftechnische Zentralen	22
5.5 Anbindung von Schächten an Technik- und raumluftechnische Zentralen	22
6 Betrieb und Instandhaltung	24
7 Installationsschächte – Anordnungen	24
Anhang A Anwendungsbeispiel für die überschlägige Ermittlung des Bruttoplatzbedarfs	28
Anhang B Beispiele für den Außendurchmesser von Leitungen	32
Schrifttum	34

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	3
2 Normative references	4
3 Terms and definitions	4
4 Service shafts – requirements and dimensions	5
4.1 General	5
4.2 Dimensioning of shaft cross-section	7
4.3 Guidance on shaft configurations	11
4.4 Fire protection requirements	12
4.5 Safety systems	13
4.6 Shaft configurations	13
5 Service shafts – variants	15
5.1 Service shafts Type A	16
5.2 Service shafts Type B	18
5.3 Service shafts Type C	18
5.4 Connection of air ducts to technical equipment rooms and rooms for central ventilation and air-conditioning equipment	22
5.5 Connection of shafts to technical equipment rooms and rooms for central ventilation and air-conditioning equipment	22
6 Operation and maintenance	24
7 Service shafts – arrangements	24
Annex A Application example of approximate determination of the gross floor area requirement	28
Annex B Examples of pipe outside diameters	32
Bibliography	34

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Architektur

VDI-Handbuch Architektur
VDI-Handbuch Bautechnik
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation
VDI-Handbuch Raumluftechnik
VDI-Handbuch Sanitärtechnik
VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik

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.

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/2050.

Einleitung

Die Richtlinie VDI 2050 Blatt 1.1 entstand aufgrund der Bedeutung einer wirtschaftlichen und fachtechnisch korrekten Ausführung von Installationen der Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) in der vertikalen Erschließung der Gebäude. Probleme ergeben sich vielfach zwischen den Beteiligten für die verschiedenen Gewerke bei der Planung, der Erstellung der Leistungsverzeichnisse und der Ausführung.

Die Installationsbereiche und -flächen sind kostenrelevante Größen, die vielfach durch Optimierung der Nutzflächen zulasten der späteren Kosten für Instandhalten und Betreiben minimiert werden. Die verantwortlichen Personen (Bauherr, Planer) sind häufig nicht die späteren Betreiber oder Nutzer der Anlagen, sodass der korrigierende Einfluss durch die Betriebskosten fehlt. Hinzu kommen beispielsweise veränderte Rahmenbedingungen der Technik und Anforderungen an die Hygiene.

Die Anwendung dieser Richtlinie ermöglicht nicht nur die Erstinstallation, sondern auch die notwendige Instandhaltung und den Betrieb der technischen Anlagen mit einem vertretbaren Montage- und Bedienungsaufwand.

Bei der Grundlagenermittlung zur Planung von Gebäuden und deren technischen Anlagen fehlen häufig für die Objektplaner Angaben zum Mindestbrutto- und/oder Mindestnettoflächenbedarf der Installationsbereiche. Erforderliche Abstände zum Einsatz von Werkzeugen oder der zusätzlich zum gedämmten Rohrquerschnitt zu berücksichtigenden Maße der Handhabung und der Halterungen führen daher häufig in der Montageplanung zu Nachträgen wegen erschwelter Arbeitsbedingungen.

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/2050.

Introduction

The standard VDI 2050 Part 1.1 was motivated by the significance of a cost-efficient and technically proper execution of installations of building services (BS) systems in the vertical infrastructure of buildings. Problems often arise between those involved on the part of the various trades in the planning, the preparation of the bills of quantities and the execution.

The installation zones and areas are cost-relevant quantities which are often minimised by optimising the useful areas at the expense of the future maintenance and operating costs. In many cases, those responsible (building owner, planner) are not the future operators or users of the systems so that the correcting effect of the operating costs does not apply. Further factors are, e.g., changes in the technical boundary conditions and in hygiene requirements.

Applying this standard allows the initial installation but also the necessary maintenance and operation of the technical systems to be performed with reasonable installation and operating effort.

In the basic evaluation for the planning of buildings and their technical systems, information about the minimum gross and/or net area requirement for the installation zones is often not available to the facility planners. Clearances required for the use of tools or dimensions for handling and fastening to be considered in addition to the insulated pipe cross-section therefore often lead to supplementary installation planning because of difficult working conditions.

Der Anwender kann dieser Richtlinie eine Zusammenstellung von Mindestgrößen der vertikalen Erschließungsbereiche oder deren Ermittlung entnehmen, die für eine Standardversorgung (z.B. Leitungen für Wasser, Luft, Strom) nicht unterschritten werden soll. Aufgrund anderer geltender Regelwerke sind gegebenenfalls räumliche Trennungen zwischen Leitungen innerhalb eines Installationsschachts erforderlich, z.B. für Gasinstallationen.

In VDI 2050 Blatt 1 bis Blatt 5 werden Anordnungsvarianten für Technikzentralen als prozentualer Flächenanteil dargestellt. Die Flächen für Schächte werden in dieser Richtlinie konkretisiert.

Die Anwendung dieser Richtlinie hilft sicherzustellen, dass eine auskömmliche Flächenplanung unter Beachtung der Regeln der Technik ermöglicht wird.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie VDI 2050 Blatt 1.1 dient der Zusammenstellung von technischen Randbedingungen und Anforderungen, um den Platzbedarf für die Installation von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung (Sanitär, Heizung, Klima, Lüftung, Elektrotechnik) in den vertikalen Erschließungsbereichen – den Installationsschächten – ohne detaillierte Ausführungsplanung bereits bei der Vorplanung überschlägig ermitteln zu können.

Im Sinne der fachgerechten Ausführung von Installationsschächten ist es erforderlich, dass Fachplaner bereits bei der Vorplanung beteiligt werden und ihre Leistungen koordiniert werden.

Die Anwendung dieser Richtlinie ermöglicht wirtschaftlich und technisch einwandfreie Montagen. Nachträge zu erteilten Aufträgen wegen erschwelter Arbeitsbedingungen oder baubegleitender Erstellung und Änderungen der Ausführungsplanung wegen brandschutztechnischer oder installations-technischer Erfordernisse können reduziert werden.

Die Richtlinie wendet sich an folgende Zielgruppen:

- Architekten und Ingenieure
- ausführende Unternehmer
- Bauherren und Investoren
- Betreiber

Sinngemäß kann die Richtlinie auch angewendet werden, um horizontale Installationstrassen zu bemessen. Die Erfordernisse hinsichtlich des Gefälles von flüssigkeitsdurchströmten Leitungen (Wasser, Abwasser usw.) müssen ergänzend berücksichtigt werden.

In this standard, the user will find a compilation of minimum sizes of the vertical access areas, or their determination. These minimum sizes are to be observed for a standard supply system (e.g. lines for water, air, electrical power). Other applicable regulations possibly require spatial separations between lines within a service shaft, e.g. for gas installations.

In VDI 2050 Part 1 to Part 5, arrangement variants for technical equipment rooms are shown as percentage areas. The areas for shafts are specified in this standard.

Applying this standard helps making sure that adequate area planning is possible while complying with the rules of technology.

1 Scope

The standard VDI 2050 Part 1.1 compiles technical boundary conditions and requirements so as to allow that the spaces required for installing building services systems of the sanitary, heating, air-conditioning, ventilation and electrotechnical trades in the vertical access areas, i.e. the service shafts, can be determined approximately, without detailed execution planning, as early as the pre-planning stage.

In the interest of proper execution of service shafts, it is required that specialist planners be involved as early as the preplanning stage and that their services be coordinated.

Applying this standard allows cost-efficient and technically proper installation. Supplements to awarded contracts due to difficult working conditions or execution planning being prepared and modified during construction because of fire-protection or installation requirements can be reduced.

The standard is aimed at the following target groups:

- architects and engineers
- contractors
- building owners and investors
- operators

Analogously, the standard can also be applied to dimension horizontal service routes. The requirements regarding the slope of liquid-carrying pipes (water, wastewater, etc.) shall be given additional consideration.

Die Richtlinie gilt **nicht** für folgende Schächte:

- Aufzüge
- direkte Brandgasabführung (ohne Innenleitungen)
- Wäscheabwurfssysteme
- Transport- und Förderanlagen
- Schornsteine und Abgasleitungen
- Leitungsanlagen außerhalb der Gebäudehülle
- Hausanschlüsse

The standard is **not** applicable to the following shafts:

- lifts
- direct discharge of fire effluents (without interior conduits)
- laundry chutes
- transport and conveying systems
- smokestacks and flue gas lines
- conduit systems outside the building envelope
- house service connections

2 Normative Verweise / Normative references

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

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

DIN 277-1:2016-01 Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen; Teil 1: Hochbau (Areas and volumes of buildings; Part 1: Building construction)

DIN 4102-4:2016-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile (Fire behaviour of building materials and building components; Part 4: Synopsis and application of classified

building materials, components and special components)

DIN 4102-11:1985-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Fire behaviour of building materials and building components; pipe encasements, pipe bushings, service shafts and ducts, and barriers across inspection openings; terminology, requirements and testing)

VDI 4700 Blatt 1:2015-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik (Terminology of civil engineering and building services)