

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Anforderungen an Technikzentralen
Platzbedarf für Installationsschächte

VDI 2050
Blatt 1.1
Entwurf

Requirements for technical equipment rooms –
Space for service shafts

Einsprüche bis 2015-05-31

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal
<http://www.vdi.de/einspruchportal>
- in Papierform an
VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik
Fachbereich Architektur
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung.....	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	3
3 Begriffe	3
4 Installationsschächte – Anforderungen und Bemessungen	4
4.1 Allgemeines.....	4
4.2 Dimensionierung des Schachtquerschnitts.....	5
4.3 Hinweise zu Schachtbelegungen.....	7
4.4 Anforderungen an den Brandschutz von Schächten	7
4.5 Sicherheitstechnische Anlagen	8
4.6 Schachtbelegungen	8
5 Installationsschächte – Varianten	8
5.1 Installationsschacht aus klassifizierten Bauteilen (Typ A)	9
5.2 Installationsschacht in der Bauart als Vorwandinstallation (Typ B).....	10
5.3 Installationsschacht in einer Feuerwiderstandsdauer von 30 bis 90 Minuten (Typ C)	10
5.4 Anbindung von Luftleitungen an Technik- und raumlufttechnischen Zentralen	13
5.5 Anbindung von Schächten an Technik- und raumlufttechnische Zentralen	13
6 Betrieb und Instandhaltung	14
7 Installationsschächte – Anordnungen	14
7.1 Frei stehender Schacht.....	14
7.2 Einseitig angebauter Schacht.....	14
7.3 Zweiseitig angebauter Schacht	15
7.4 Dreiseitig angebauter Schacht	15
7.5 Vierseitig angebauter Schacht	15
Anhang A Anwendungsbeispiel für die überschlägige Ermittlung des Bruttoplatzbedarfs von Installationsschächten bezogen auf die Bruttogrundfläche.....	16
Anhang B Beispiele für den Außendurchmesser von Leitungen	18
Schrifttum	19

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Architektur

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

Vorbemerkung

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

An der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie waren beteiligt:

Dipl.-Ing. *Manfred Borgmeier*, Nordwalde

Dipl.-Ing. *Knut Czepuck*, Ratingen (Vorsitzender)

Dipl.-Ing. *Christof Kerkhoff* VDI, Willich

Dipl.-Ing. *Ralf Kohlhaas*, Köln

Dipl.-Ing. *Peter Lein*, Berlin

Dipl.-Ing. *Manfred Lippe*, Krefeld (stellvertretender Vorsitzender)

Frank Pypers, Krefeld

Dipl.-Ing. *Clemens Schickel*, Bonn

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/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 zu Lasten 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 notwen-

dige 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 erschwerter Arbeitsbedingungen.

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 den Richtlinien 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, der technischen Gewerke 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 der Richtlinie ermöglicht wirtschaftlich und technisch einwandfreie Montagen. Nachträge zu erteilten Aufträgen wegen erschwerter 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.

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

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

2 Normative Verweise

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

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie – M-LüAR) vom Juli 2010

Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie – M-LAR) vom November 2005

DIN 4102-4:1994-03 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

DIN 4102-11:1985-12 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Rohrummantelungen, Rohrabschottungen, Installationsschächte und -kanäle sowie Abschlüsse ihrer Revisionsöffnungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

VDI 2050 Blatt 1:2013-11 Anforderungen an Technikzentralen; Technische Grundlagen für Planung und Ausführung

VDI 4700 Blatt 1:2013-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die Begriffe nach VDI 4700 Blatt 1 sowie die folgenden Begriffe:

BGF des Geschosses (Bruttogrundfläche des Geschosses, BGF_{Geschoss})
Teil der Bruttogrundfläche nach DIN 277-1.

BGF des Installationsschachts (Bruttogrundfläche des Installationsschachts, $BGF_{\text{Inst.-Schacht}}$)
Summe aus $TF_{\text{Inst.-Schacht}}$ und $KGF_{\text{Inst.-Schacht}}$.

Entarteter Installationsschacht

Vertikaler Schacht in einem Gebäude zur Aufnahme von Leitungsanlagen und/oder lufttechnischen Anlagen und in begrenztem Maße von Stell- und Bedienorganen, in der Ebene des raumabschließenden Geschossdeckenquerschnitts auch innerhalb des Schachtquerschnitts raumabschließend ausgeführt.

Installationsschacht (1)

Komplettschachtkonstruktion in vorgegebener Bauart mit Verschluss des nach Leitungsinstallation freibleibenden Schachtquerschnitts in der Ebene des raumabschließenden Geschossdeckenquerschnitts mit nicht brennbaren, formstabilen mineralischen Baustoffen. [in Anlehnung an DIN 4102-4]

Installationsschacht (2)

Geprüfte Komplettschachtkonstruktion mit Leitungsinstallation, Abschottungen und Schachtbekleidungen. [in Anlehnung an DIN 4102-11]

KGF des Installationsschachts (Konstruktionsgrundfläche des Installationsschachts, $KGF_{\text{Inst.-Schacht}}$)
Summe der Grundflächen der aufgehenden Bauteile aller Grundrissebenen eines Bauwerks, bezogen auf die Schachtwände.

Anmerkung: Es kann zu Überschneidungen mit der Konstruktionsgrundfläche (KGF) kommen.

TF des Installationsschachts (technische Funktionsfläche des Installationsschachts, $TF_{\text{Inst.-Schacht}}$)

Freier Schachtquerschnitt zur Aufnahme der Leitungsinstallationen als Teil der technischen Funktionsfläche (TF) nach DIN 277-1.

Vorwandinstallationsschacht

Aus raumhohen, übereinander angeordneten Installationsregistern erstellter Installationsschacht zur bauseitigen Bekleidung.