

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Dokumentation in der
Technischen Gebäudeausrüstung
Inhalte und Beschaffenheit von Planungs-,
Ausführungs- und Revisionsunterlagen

Documentation in the building services
Contents and format of planning,
execution and review documents

VDI 6026

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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 Abkürzungen.	6	3 Abbreviations.	6
4 Aufbau der Planungsmatrix	7	4 Structure of planning matrix.	7
4.1 Grundlagenermittlung (Tabelle 1).	7	4.1 Basic evaluation (Table 1)	7
4.2 Vorplanung (Tabelle 2)	7	4.2 Preliminary planning (Table 2)	7
4.3 Entwurfsplanung (Tabelle 3)	8	4.3 Design planning (Table 3)	8
4.4 Genehmigungsplanung (Tabelle 4)	9	4.4 Approval planning (Table 4)	9
4.5 Ausführungsplanung (Tabelle 5)	9	4.5 Execution planning (Table 5)	9
4.6 Montageplanung (Tabelle 6)	9	4.6 Installation planning (Table 6)	9
4.7 Revisionsunterlagen (Tabelle 7).	10	4.7 Review documents (Table 7).	10
5 Planungsmatrix	10	5 Planning matrix.	10
6 Anforderungen aus dem Facility Management (FM)	11	6 Facility Management (FM) requirements	11
7 Tabellen	14	7 Tables.	14
7.1 Grundlagenermittlung	14	7.1 Basic evaluation	14
7.2 Vorplanung	16	7.2 Preliminary planning	40
7.3 Entwurfsplanung	18	7.3 Design planning	42
7.4 Genehmigungsplanung	26	7.4 Approval planning	50
7.5 Ausführungsplanung	28	7.5 Execution planning.	52
7.6 Montageplanung.	34	7.6 Installation planning	58
7.7 Revisionsunterlagen	38	7.7 Review documents	62
Schrifttum	64	Bibliography	64

VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 1: Elektrotechnik
 VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 2: Raumluftechnik
 VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 3: Sanitärtechnik
 VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 4: Wärme-/Heiztechnik
 VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 5: Aufzugstechnik

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.

Einleitung

Der Anteil der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) im Hochbau beträgt je nach Gebäudeart zwischen 25 % und 60 % der Gesamtbaukosten.

Die steigende Komplexität der Projekte, die oft geforderte „räumliche Integrität“ der eingebauten Systeme und Komponenten in Verbindung mit dem Wunsch der Kunden und Nutzer nach Betriebseffizienz und individueller Regelbarkeit bedingen zudem, dass die ingenieurtechnische Bearbeitung der Einzelgewerke viel umfassender und die Koordination der Einzelgewerke mit den anderen am Bau beteiligten Planern und Gewerken viel frühzeitiger einsetzen muss als bisher meist praktiziert.

Der aufgrund der Verflechtung der TGA-Gewerke notwendige Koordinierungs- und Abstimmungsbedarf – zusammengefasst unter der sogenannten „integralen Planung“ – steigt rapide an und bedingt ein klares „Schnittstellenmanagement“.

Mit der vorliegenden Richtlinie werden diese Umstände berücksichtigt und es wird beschrieben, in welcher Phase des Projektverlaufs die verschiedenen Unterlagen (Pläne, Zeichnungen, Berechnungen, Simulationen etc.) zu erstellen sind, welche Informationen sie enthalten und wie sie inhaltlich beschaffen sein müssen, um den Gesamterfolg einer Baumaßnahme zu gewährleisten.

Der Inhalt der erstellten Planungsmatrix umfasst mehr als die in der HOAI formulierten Grundleistungen bzw. in VOB/C formulierten Vertragsinhalte. Eine neue vertragliche Verpflichtung zur Erstellung von Unterlagen (Plänen, Zeichnungen, Berechnungen etc.) der in der jeweiligen Planungs- oder Ausführungsphase betroffenen Beteiligten wird durch diese Richtlinie nicht geschaffen.

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.

Introduction

Building services (BS) in structural engineering account for 25 % to 60 % of the total construction cost, depending on the type of building.

The increasing complexity of the projects, the often required “spatial integrity” of the built-in systems and components, and the customers’ and users’ requests for operational efficiency and individual controllability furthermore require engineering services to handle the individual trades much more comprehensively, and the coordination of the individual trades with the other planners and trades involved in the construction to set on much earlier, than has been common practice up to now.

The need for coordination and agreement, due to the interdependence of the BS trades, subsumed under the so-called “integral planning”, grows rapidly and calls for a well-defined “interface management”.

Taking into account the above circumstances, this guideline describes at which project stages to draft the various documents (plans, drawings, calculations, simulations, etc.), the information to be included in them and the content format to be chosen in order to ensure the overall success of a construction project.

The content of the planning matrix comprises more than the basic services stated in the HOAI (Official Scale of Fees for Services by Architects and Engineers) or than the contract contents specified in the VOB/C (German Construction Contract Procedures, Part C). This guideline does not stipulate a new contractual obligation for the parties involved in a particular planning or execution phase to draft documents (plans, drawings, calculations, etc.).

Vielmehr setzt diese Richtlinie voraus, dass Art und Umfang der zu erstellenden Unterlagen vertraglich zu regeln sind.

Bezüglich der in der Bearbeitung eines Projektes zu erstellenden Unterlagen für die Technische Gebäudeausrüstung lehnt sich diese Richtlinie hinsichtlich der Terminologie und Begrifflichkeiten dem Sprachgebrauch der Praxis folgend vor allem an die HOAI, die VOB und die DIN 276 an.

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass die Inhalte der HOAI und VOB/B bzw. VOB/C untereinander nicht koordiniert sind.

Die Festlegung der vom Auftraggeber gegenüber den ausführenden Unternehmen geschuldeten Unterlagen wird mit der HOAI nicht getroffen; dort besteht ein Unterschied hinsichtlich der Fortschreibung der Ausführungsplanung: Während der Architekt in seinem HOAI-Leistungsbild die Fortschreibung (Weiterentwicklung) seiner Pläne während der gesamten Bauausführung beauftragt hat, beinhaltet die Ausführungsplanung durch den TGA-Fachplaner nur die Fortschreibung auf den Stand der Ausschreibungsergebnisse.

Sofern sich zwischen der Ausführungsplanung durch den Fachplaner und der weitergeführten Werkplanung des Objektplaners (Architekt) Abweichungen ergeben, die für die Ausführung und somit für die Montage- und Werkstattplanung durch den Auftragnehmer maßgeblich sind, sind die hierfür erforderlichen zusätzlichen Ausführungspläne keine Regelleistungen und daher gesondert zu beauftragen. Dabei können sowohl der Fachplaner als auch das ausführende Unternehmen mit der notwendigen Fortschreibung der Ausführungsplanung beauftragt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie stellt die Anforderungen an die inhaltliche Beschaffenheit der Unterlagen dar, die im Rahmen der Abwicklung eines TGA-Projekts (Planung, Ausführung oder Betreiben einer TGA-Anlage) zu erstellen sind.

Es wird verdeutlicht, wie die im Rahmen der Projektabwicklung jeweils zu erstellenden Unterlagen für die beteiligten Kreise (Bauherrn/Auftraggeber, Architekten, Fachplaner, ausführende Firmen, Betreiber etc.) inhaltlich beschaffen sein müssen.

Dabei werden keine neuen Begriffe eingeführt, sondern diese Richtlinie knüpft an die vorhandenen, vor allem in der VOB oder HOAI bereits enthaltenen, aber meist nicht weiter definierten Begriffe im Zusammenhang mit der Erstellung von Unterlagen an.

Rather, this guideline assumes that the type and scope of documents to be drafted are to be agreed upon contractually.

Regarding the documents to be drafted for the building services in the course of project processing, this guideline follows the practical usage of terminology and concepts and is based in particular on the HOAI, the VOB and on DIN 276.

In this conjunction, take into account that the contents of HOAI and VOB/B or VOB/C have not been harmonized.

The HOAI does not specify the documents to be provided by the orderer to the contractors; the updating of the execution planning is specified differently there: Whereas according to the HOAI service scheme, the architect shall update (further develop) his plans throughout the entire construction execution, the execution planning by the BS specialist planner ends with the tender results.

Where the execution planning by the specialist planner and the continued execution planning of the building planner (architect) diverge in a way relevant to the execution and, thus, to the installation and workshop planning by the contractor, the resultant additional execution planning services required are not standard services and are to be ordered separately. Both the specialist planner and the contractor can be commissioned to carry out the necessary updating of the execution planning.

1 Scope

This guideline describes the requirements, in terms of contents and format, to be met by the documents that are to be drafted in the course of the processing of a BS project (planning, execution or operation of a BS system).

The required contents and format of the documents to be drafted in the course of project processing for the relevant parties involved (building owners/orderers, architects, specialist planners, contractors, operators, etc.) are pointed out.

Rather than introducing new terminology in the context of the drafting of documents, this guideline makes use of the existing terms, already used particularly in the VOB or the HOAI, although these terms are mostly not defined in greater detail.

Durch diese Richtlinie werden keine eigenständigen, neuen Verpflichtungen zur Erstellung der Unterlagen geschaffen.

Diese Richtlinie beschreibt allerdings nicht nur den Informationsgehalt und die Beschaffenheit der Unterlagen in der jeweiligen Planungs- bzw. der Erstellungsphase, also in vertikaler Hinsicht, sondern zeigt insoweit auch die Schnittstellen zwischen den jeweiligen Gewerken der TGA untereinander in horizontaler Hinsicht auf. Folgende TGA-Gewerke werden von der Richtlinie umfasst:

- Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
- Wärmeversorgungsanlagen
- Raumluftechnische Anlagen
- Kälteanlagen
- Starkstromanlagen
- Fernmelde- und informationstechnische Anlagen
- Förderanlagen
- Gebäudeautomation (GA)

Anmerkung: gemäß DIN 276 und DIN 18386 sind die funktional eigenständigen MSR-Anlagen den einzelnen Gewerken zugeordnet.

Die Planung inklusive der zugehörigen Beschreibung ist durch den Auftraggeber zum Abschluss jeder Planungsphase auf Übereinstimmung mit seinen funktionalen Planungsvorgaben zu prüfen, zu genehmigen und abzunehmen.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die folgenden Begriffe:

Druck bestimmende Stränge

Rohrleitungsstrang, der die Förderhöhe der Pumpe bestimmt (z.B. in Heizungsanlagen in der Regel der von der Pumpe entfernteste Heizkörper).

Einpolige Darstellung

Einstrichdarstellung eines elektrischen Schaltplanes, bei der die einzelnen Leiter (drei Phasen, Null- und Schutzleiter) nicht unterschieden werden.

Facility Management (FM)

Gesamtheit aller Leistungen zum Betreiben und Bewirtschaften von Gebäuden.

Funktionsschemata

Gewerke: Gas-, Wasser, Abwasser- und sanitärtechnische Anlagen, Heizungsanlagen, Elektro

This guideline does not stipulate independent, new obligations to draft the documents.

However, this guideline does not merely describe the information content and format of the documents in each planning or execution phase, i.e. from a vertical perspective, but it also shows the interfaces between the respective BS trades from a horizontal perspective. The following BS trades are considered by this guideline:

- Sewage, water and gas systems
- Heat supply systems
- Ventilating and air-conditioning systems
- Cooling systems
- Power systems
- Telecommunications and IT systems
- Conveying systems
- Building automation and control systems (BACS)

Note: In accordance with DIN 276 and DIN 18386, the functionally independent measuring and control equipment is allocated to the respective trades.

The planning including the associated description shall be checked for compliance with the respective functional planning specifications, approved and accepted by the orderer at the end of each planning phase.

2 Terms and definitions

For the purposes of this guideline, the following terms apply:

Pressure-defining pipeline

Pipeline that defines the pump delivery head (In heating systems, e.g., this is usually the heater remotest from the pump).

Single-line diagram

Single-line representation of an electric diagram in which the individual lines (three phases, neutral and protective conductor) are not distinguished.

Facility Management (FM)

Entirety of services for the operation and management of buildings.

Function diagrams

Trades: Gas, water, sewage and sanitary systems, heating systems, electrical equipment