Merkblatt Schnittstellen Rohbau/TGA



DBV-Merkblatt

# Schnittstellen Rohbau/ Technische Gebäudeausrüstung

## Teil 1: Merkblatt-Text

**Fassung Oktober 2006**

**DEUTSCHER BETON- UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.**

Bau Kompetenz im Dialog
DEUTSCHER BETON- UND BAUTECHNIK-VEREIN E.V.
www.betonverein.de

DBV-Merkblatt Schnittstellen Rohbau/Technische Gebäudeausrüstung

© Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Berlin 2006
Redaktion: Dr.-Ing. Hans-Ulrich Litzner

Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.
Kurfürstenstraße 129
10785 Berlin
www.betonverein.de
info@betonverein.de

Titelbild: Bodenplatte mit konzentrierter TGA-Leitungsführung

# Inhaltsverzeichnis

Seite
Vorwort . . . . . 6
Hinweise zum Aufbau und zum Gebrauch dieses Merkblatts . . . . . 7
Verwendete Abkürzungen und Symbole . . . . . 11
1 Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung . . . . . 12
1.1 Übersicht über Planungsstufen mit Aufgabenstellung an die Beteiligten . . . . . 12
1.2 Allgemeine Hinweise . . . . . 12
1.3 Beispiele für Schnittstellen, Inhalte und Erläuterungen . . . . . 14
1.4 Empfehlungen und Lösungsansätze . . . . . 15
2 Leistungsphase 2: Vorplanung . . . . . 17
2.1 Übersicht . . . . . 17
2.2 Allgemeine Hinweise und Beispiele aus der Bauausführung . . . . . 17
2.3 Beispiele für Schnittstellen, Inhalte und Erläuterungen . . . . . 17
2.3.1 Allgemeines . . . . . 17
2.3.2 Objektplaner . . . . . 21
2.3.3 Fachplaner „Tragwerk“ . . . . . 21
2.3.4 Fachplaner „TGA“ . . . . . 22
2.4 Empfehlungen und Lösungsansätze . . . . . 23
3 Leistungsphase 3: Entwurfsplanung . . . . . 24
3.1 Übersicht . . . . . 24
3.2 Allgemeine Hinweise und Beispiele aus der Bauausführung . . . . . 24
3.3 Beispiele für Schnittstellen, Inhalte und Erläuterungen . . . . . 24
3.3.1 Allgemeines . . . . . 24
3.3.2 Objektplaner . . . . . 25
3.3.3 Fachplaner „Tragwerk“ . . . . . 29
3.3.4 Fachplaner „TGA“ . . . . . 30
3.4 Empfehlungen und Lösungsansätze . . . . . 33
3.4.1 Allgemeines . . . . . 33
3.4.2 Objektplaner . . . . . 33
3.4.3 Fachplaner „Tragwerk“ . . . . . 33
3.4.4 Fachplaner „TGA“ . . . . . 33
4 Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung . . . . . 35
4.1 Übersicht . . . . . 35
4.2 Allgemeine Hinweise und Beispiele aus der Bauausführung . . . . . 35
4.3 Beispiele für Schnittstellen, Inhalte und Erläuterungen . . . . . 35
4.3.1 Objektplaner . . . . . 35
4.3.2 Fachplaner „Tragwerk“ . . . . . 36
4.3.3 Fachplaner „TGA“ . . . . . 39
4.4 Empfehlungen und Lösungsansätze . . . . . 39
4.4.1 Allgemeines . . . . . 39
4.4.2 Objektplaner . . . . . 39
4.4.3 Fachplaner „Tragwerk“ . . . . . 40
4.4.4 Fachplaner „TGA“ . . . . . 40

5 Leistungsphase 5: Ausführungsplanung . . . . . 41
5.1 Übersicht . . . . . 41
5.2 Allgemeine Hinweise und Beispiele aus der Bauausführung . . . . . 41
5.2.1 Übersicht . . . . . 41
5.2.2 Planungskoordination . . . . . 41
5.2.3 „Planung“ der Planung . . . . . 42
5.2.4 Änderungsdienst . . . . . 45
5.2.5 Aussparungspläne . . . . . 45
5.3 Beispiele für Schnittstellen, Inhalte und Erläuterungen . . . . . 46
5.3.1 Objektplaner . . . . . 46
5.3.2 Fachplaner „Tragwerk“ . . . . . 46
5.3.3 Fachplaner „TGA“ . . . . . 48
5.4 Empfehlungen und Lösungsansätze . . . . . 51
5.4.1 Allgemeines . . . . . 51
5.4.2 Objektplaner . . . . . 52
5.4.3 Fachplaner „Tragwerk“ . . . . . 52
5.4.4 Fachplaner „TGA“ . . . . . 53
6 Zwischenbetrachtung: Übergang auf die Vergabe der Bauleistungen . . . . . 53
7 Leistungsphasen 6 und 7: Vorbereitung der Vergabe bzw. Mitwirkung bei der Vergabe . . . . . 54
7.1 Übersicht . . . . . 54
7.2 Allgemeine Hinweise und Beispiele aus der Bauausführung . . . . . 55
7.2.1 Vertragskonstruktion . . . . . 55
7.2.2 Ausschreibung von Einzelgewerken mit Leistungstext und Positionsbeschreibung . . . . . 56
7.2.3 Ausschreibung von Generalunternehmer-(GU-)Leistungen . . . . . 56
7.2.4 Planungsstand zum Zeitpunkt der Ausschreibung . . . . . 58
7.2.5 Mitwirkung bei der Vergabe . . . . . 58
7.3 Beispiele für Schnittstellen, Inhalte und Erläuterungen . . . . . 59
7.4 Empfehlungen und Lösungsansätze . . . . . 63
8 Leistungsphase 8: Objektüberwachung (örtliche Bauüberwachung) . . . . . 64
8.1 Übersicht . . . . . 64
8.2 Allgemeine Hinweise und Beispiele aus der Bauausführung . . . . . 64
8.2.1 Benennung eines während der Bauausführung Gesamtverantwortlichen 64
8.2.2 Grundlagendokumente für die Bauausführung . . . . . 65
8.2.3 Baufreiheit und Zugänglichkeit . . . . . 65
8.2.4 Inbetriebnahme, Probebetrieb und Einweisung . . . . . 66
8.3 Beispiele für Schnittstellen, Inhalte und Erläuterungen . . . . . 69
8.4 Empfehlungen und Lösungsansätze . . . . . 75
9 Leistungsphase 9: Objektbetreuung und Dokumentation . . . . . 78
9.1 Übersicht . . . . . 78
9.2 Allgemeine Hinweise . . . . . 78
9.2.1 Richtlinien für die Dokumentation . . . . . 78
9.2.2 Ordnungsprinzip für die Dokumentation . . . . . 80
9.2.3 Prüfung der Bestandsunterlagen . . . . . 80
9.3 Beispiele für Schnittstellen, Inhalte und Erläuterungen . . . . . 81
9.4 Empfehlungen und Lösungsansätze . . . . . 81

10 Literatur . . . . . 83
10.1 Zitierte Normen, Regelwerke und Literaturstellen . . . . . 83
10.2 Weiterführende Literatur . . . . . 84

**Anlagen**
**Anlage 1** zur Leistungsphase 8 „Objektüberwachung (örtliche Bauüberwachung)“ . . . . 85
**Anlage 2** zur Leistungsphase 9 „Objektbetreuung und Dokumentation“ . . . . . 87

Bildnachweis . . . . . 92

**Teil 2:** Regelablaufplan: „Zusammenspiel der einzelnen Planer (Regelablauf) im Hinblick auf Schnittstellen TGA/Rohbau in Anlehnung an HOAI bei Einzelvergabe“ (beigefügt auch auf CD-ROM)

# Merkblatt

# Schnittstellen Rohbau/ Technische Gebäudeausrüstung

## Vorwort

Bauherren, Architekten, Nutzer oder Betreiber stellen an moderne Gebäude immer höhere Anforderungen. Diese betreffen neben dem Erscheinungsbild insbesondere die betrieblichen Eigenschaften während der normalen Nutzung. Letztere werden maßgeblich durch die technische Ausrüstung des Gebäudes bestimmt.

Die technische Gebäudeausrüstung (abgekürzt: TGA) steht aber nicht für sich allein, sondern ist während der Planung und Ausführung stets im Zusammenhang mit anderen Gewerken und hier insbesondere mit dem Rohbau zu sehen. Es entstehen somit zahlreiche Schnittstellen, die es zu definieren gilt und über die vollständige Informationen weiterzugeben sind. Diesem Thema ist das vorliegende Merkblatt gewidmet.

Es orientiert sich dabei an der Erkenntnis des französischen Schriftstellers und Philosophen *Luc de Clapiers, Marquis de Vauvenargues* (1715–1747), der bereits vor mehr als 250 Jahren feststellte:

*„Die Kunst der Planung besteht darin, den Schwierigkeiten bei der Ausführung zuvorzukommen."*

Diese Aussage gilt uneingeschränkt für moderne Gebäude: sie stellen Unikate dar, bei denen nicht, wie etwa bei Massenprodukten der stationären Industrie, auftretende Mängel durch Vorserien entdeckt und eliminiert werden können, bevor der Kunde das Produkt erwirbt.

Die Erfahrungen der Praxis zeigen, dass Mängel an Gebäuden nicht (nur) aus den in sich geschlossenen, einzelnen Planungsleistungen der Beteiligten resultieren, sondern aus den Schnittstellen zwischen den jeweils benachbarten Prozessen **(Bild 1)**. Die Gründe liegen oft in der Unkenntnis über das jeweilige andere Gewerk, in falsch verstandener „Wirtschaftlichkeit", – damit verbunden – in mangelnder Kommunikation und unzureichender Koordination sowie, insgesamt betrachtet, in einem fehlenden Zeitmanagement.

Deshalb verfolgt das vorliegende Merkblatt das Ziel, in diesem sensiblen Spannungsfeld des Bauens den Beteiligten Erfahrungen weiterzugeben und Hilfestellung anzubieten. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, durch Prozessoptimierung Fehlerquellen so früh wie möglich zu erkennen und zu eliminieren. Voraussetzung hierfür ist jedoch eine enge Zusammenarbeit. Es wendet sich daher an *alle* Beteiligten, d. h. an den Bauherren, Architekten, an Sonderfachleute (z. B. Gutachter, Fassadenplaner, Brandschutzberater), an die Fachplaner sowie an die ausführenden Unternehmen **(Bild 1)**. Die Verfasser sind sich

dabei durchaus bewusst, dass hier der Idealfall einer Planung beschrieben wird, der sich in der Praxis nicht immer erreichen lässt.

Das Merkblatt wurde von einem Arbeitskreis[1)] verfasst, dem namhafte Fachleute mit Praxiserfahrung aus dem zuvor genannten Kreis angehören. Ihnen sei an dieser Stelle für das außerordentlich große Engagement gedankt. Unser besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. jur. *Gerd Motzke,* der den Text unter juristischen Aspekten durchgesehen hat.

Die Autoren hoffen, dass das Merkblatt die Erkenntnis fördert, die zu erbringenden Leistungen gerade im Hinblick auf die Schnittstellenproblematik bereits in der Planung eindeutig zu spezifizieren, auszuschreiben und von qualifizierten Unternehmen erbringen zu lassen. Dies setzt ein partnerschaftliches Miteinander voraus, das für den gemeinsamen Erfolg unerlässlich ist und ebenfalls durch das Merkblatt gefördert werden soll.

Diesen Erfolg wünschen die Autoren den Lesern bei der Umsetzung der hier zusammengetragenen Empfehlungen in die Praxis. Gleichzeitig sind sie gebeten, Erfahrungen mit diesem Merkblatt dem Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Postfach 11 05 12, 10835 Berlin, info@betonverein.de, mitzuteilen.

## Hinweise zum Aufbau und zum Gebrauch dieses Merkblatts

Der schematische Aufbau des vorliegenden Merkblatts ist **Bild 1** zu entnehmen: es zeigt auf der horizontalen Achse die am Planungsprozess von Gebäuden Beteiligten, d. h. den Bauherrn, Architekten, die Sonderfachleute, wie z. B. für die Planung von Fassaden oder für den baulichen Brandschutz, den Objektplaner sowie die Fachplaner für das Tragwerk und die TGA. Zwischen diesen Beteiligten bestehen „horizontale“ Schnittstellen ②, wobei in diesem Merkblatt die Schnittstelle „Tragwerk (Rohbau)“ und „Technische Gebäudeausrüstung (TGA)“ besonders behandelt wird.

Die jeweiligen Aufgaben während der Leistungsphasen „Planung“, „Bauausführung“ und „Nutzung“ (vertikale Achse in **Bild 1**) werden hier im Sinne eines Ordnungsschemas durch die Leistungsphasen (LP) 1 bis 9 im Sinne der §§ 15 (§ 55 für Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen gilt analog), 64 und 73 der HOAI [R1] beschrieben, die dort wie folgt definiert sind:

LP 1: Grundlagenermittlung

LP 2: Vorplanung

LP 3: Entwurfsplanung

---

[1)] Arbeitskreismitglieder: Dipl.-Ing. *Metz,* Ed. Züblin AG (Obmann); Dipl.-Ing. *Albert,* Xaver Riebel Bauunternehmung GmbH & Co. KG; Dipl.-Ing. *Conrad,* Deutscher Beton- und Bautechnik Verein E.V.; Dr.-Ing. *Hellmann,* Stadt Kassel; Dr.-Ing. *Litzner,* Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.; Prof. *Metzger,* Architekten Partner Darmstadt; Dipl.-Ing. *Muschelknautz,* Commerzbank AG; Herr *Sauerwein,* Bilfinger Berger AG; Dipl.-Ing. *Timmers,* Ed. Züblin AG; Dipl.-Ing. Architekt *Völler,* HOCHTIEF Construction AG; Dipl.-Ing. *Weber,* Müller-Altvatter Bauunternehmung GmbH & Co. KG