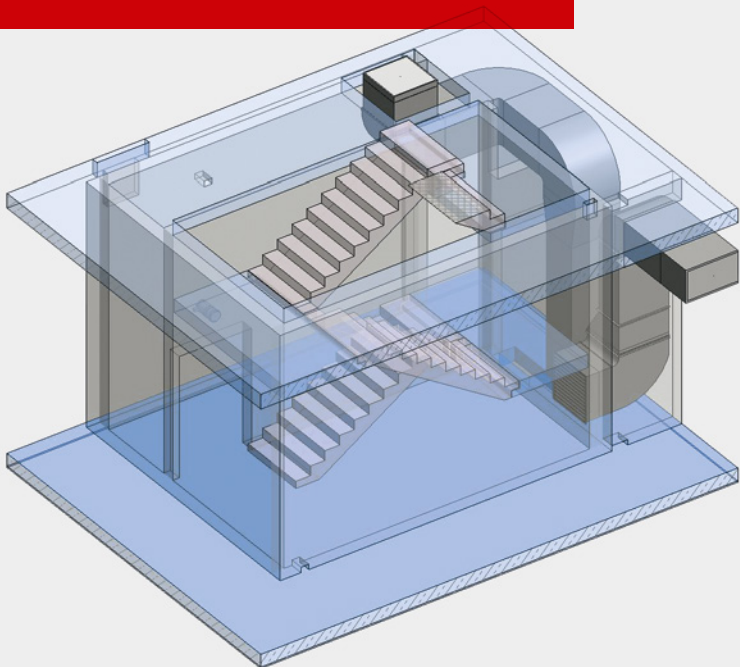


DBV-Merkblatt | Bauausführung

BIM-Prozessqualität



DBV-Merkblatt
„BIM-Prozessqualität“

© Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Berlin 2021

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Heinrich Bastert
Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V.
Kurfürstenstraße 129
10785 Berlin
info@betonverein.de
www.betonverein.de

Das Merkblatt wurde in den Jahren 2017 bis 2020 vom DBV-Arbeitskreis „BIM-Pflichtenheft Tragwerksplanung“ (HAB-BIM) erarbeitet. Im Arbeitskreis wirkten mit: Dipl.-Ing. *Heinrich Bastert*, Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (DBV); Dipl.-Ing. (FH) *Niklas Brandmann*, ehem. Implenia Holding GmbH; Dipl.-Ing. *Ralf Braun*, Ed. Züblin AG; Dr. *Robert Fiebig*, ehem. GOLDBECK Nordost GmbH/Regionalgesellschaft Nordost; Prof. Dr.-Ing. *Frank Fingerloos*, DBV; Dipl.-Ing. *Steffen Heyde* (Obmann), omniCon Gesellschaft für innovatives Bauen mbH; Dipl.-Ing. (FH) *Alexander Kropp*, MAX BÖGL Bauservice GmbH & Co. KG; Dr.-Ing. *Julian Meyer*, HOCHTIEF Engineering GmbH; Dipl.-Ing. *Dirk Münzner*, Boll und Partner Beratende Ingenieure VBI Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG; RAIN *Heike Rath*, Rath Rechtsanwältinnen Partnerschaft mbB; Dr.-Ing. *Gerd Rimmel*, RSP Rimmel + Sattler Ingenieurgesellschaft mbH; Dr.-Ing. *Roland Sauer*, RIB Engineering GmbH; Dipl.-Ing. *Andrea Steinberg*, Leonhardt, Andrä und Partner Beratende Ingenieure VBI AG; Dipl.-Ing. *Kai Zweigart*, wh-p GmbH Beratende Ingenieure.

Das Merkblatt wurde in den DBV-Hauptausschüssen Bautechnik (HAB), Baustofftechnik (HABT) und Bauausführung (HABA) unter Beteiligung von Fachleuten aus Bauaufsicht, ausführenden Unternehmen, Baustoffindustrie, Wissenschaft und Ingenieurbüros abgestimmt.

Die Fachöffentlichkeit wird gebeten, Erfahrungen mit diesem Merkblatt und Anregungen dem Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V., Kurfürstenstraße 129, 10785 Berlin, info@betonverein.de mitzuteilen.

Verlag: Eigenverlag
Druck: AC Medienhaus GmbH, 65205 Wiesbaden

Titelbild: BIM-Modell LoD 350
Quelle: Ed. Züblin AG

Deskriptoren: BIM, Building Information Modeling, Planung, Prozessqualität

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Schrift darf ohne schriftliche Genehmigung des DBV in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. Die Wiedergabe von Markennamen, Handelsbezeichnungen oder sonstigen Kennzeichen in dieser Schrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie als solche nicht eigens markiert sind.

DBV-Merkblatt | Bauausführung

BIM-Prozessqualität

BIM Process Quality

Fassung Dezember 2020

Inhalt

Vorbemerkungen	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffe und Definitionen	7
3 BIM-Überblick	14
3.1 Was ist BIM?	14
3.2 BIM-Regelwerke und -Leitfäden	15
3.3 Grundlagen und Referenzierung	15
3.4 Rollen und Verantwortlichkeiten im BIM-Projekt	16
3.5 Anforderungen, Regeln und Zusammenarbeit im BIM-Projekt	19
3.5.1 Auftraggeber-Information-Anforderungen (AIA)	19
3.5.2 BIM-Projektentwicklungsplan (BAP)	20
3.5.3 Methoden	22
3.6 Hinweise zur Einführung von BIM im Planungsbüro	22
3.6.1 Die wesentlichen Änderungen	22
3.6.2 Herausforderungen für Unternehmensführung und Mitarbeitende	23
3.6.3 Managen der Veränderungen im Planungsbüro	24
3.6.4 Schritte der BIM-Einführung	24
4 Implementierung und Umsetzung von BIM in den Leistungsphasen	26
4.1 Tabellen (Leistungsphasen und Planungsstufen)	28
4.1.1 Übersicht BIM in den Leistungsphasen	28
4.1.2 Projektvorphase Bedarfsplanung	31
4.1.3 Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung	33
4.1.4 Leistungsphase 2: Vorplanung	37
4.1.5 Leistungsphase 3: Entwurfsplanung	41
4.1.6 Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung	45
4.1.7 Leistungsphase 5: Ausführungsplanung	49
4.1.8 Hinweise zu den Leistungsphasen 6 bis 9	52
4.2 LoD-Tabellen	54
4.2.1 LoD 100	57
4.2.2 LoD 200	58
4.2.3 LoD 300	60
4.2.4 LoD 350	62
4.2.5 LoD 400	64
4.2.6 LoD 500	65
5 Grundlagen der Modellierung	66
5.1 Ziele der BIM-Modellierung in der Tragwerksplanung	66

5.2	Empfehlungen zur Modellierung des Tragwerks im BIM-Planungsprozess	67
5.3	Hinweise zur Einbindung der Tragwerksplanung in den BIM-Planungsprozess	69
5.4	Grundsätze	70
5.5	Modellierungsempfehlungen	72
	5.5.1 Allgemeine Modellierungsempfehlungen	72
	5.5.2 Modellierungsempfehlungen für die Objektplanung	73
	5.5.3 Modellierungsempfehlungen für die Tragwerksplanung	75
6	Empfehlungen zur Qualitätssicherung	76
6.1	Ziele und Fokus	76
6.2	Strategie der Planung und Qualitätssicherung (QS)	76
6.3	QS-Prüfplan	77
	6.3.1 QS-Meilensteine	77
	6.3.2 Gegenstand der BIM-Qualitätssicherung	78
	6.3.3 QS-Prüfplan und Ablauf	79
	6.3.4 Empfehlungen zu Prüfschritten von 3D-Modellen und 2D-Planableitungen	80
	6.3.5 Qualitätssicherung in der Implementierungsphase eines BIM-Projekts	80
6.4	Änderungsmanagement	81
7	BIM-Anwendungsfall S+D-Koordination (Workflow Integration Schlitz- und Durchbruchplanung)	83
	7.1 Motivation	83
	7.2 Vorplanung und Entwurfsplanung	83
	7.3 Ablauf in der Ausführungsplanung	86
	7.4 Grundlagen kooperativer Zusammenarbeit	87
8	Auswirkungen der Arbeit mit BIM auf die Zusammenarbeit und die Folgen für die Vertragsgestaltung	88
	8.1 Partnerschaftliches Planen verlangt partnerschaftliche Verträge	88
	8.2 Die Summe der Einzeloptima führt nicht zum Gesamtoptimum	90
	8.3 Klare Kompetenzen und Leistungsbeschreibungen beugen Streit vor	90
	8.4 Die HOAI regelt weder Inhalte noch das Honorar der Höhe nach	93
	8.5 Die Arbeit am Modell enthält Chancen, aber auch neue Risiken, die beherrscht werden müssen und können	93
	8.6 Wie kann internes Knowhow geschützt werden?	94
	8.7 Schlichtung gehört zu partnerschaftlichen Verträgen	94
	Schrifttum	95
	Anhang	96

BIM-Prozessqualität

Vorbemerkungen

Das vorliegende DBV-Merkblatt „BIM-Prozessqualität“ erweitert die im DBV-Merkblatt „Qualität der Planung“, Fassung Februar 2015 [1], in Anlehnung an die HOAI [R1] dargestellten Handlungsempfehlungen für Planungsstrukturen um die Aspekte einer strukturierten BIM-basierten Planung.

Ziel des neuen DBV-Merkblatts „BIM-Prozessqualität“ ist die Darstellung praxistauglicher Planungsstrukturen als Handlungsempfehlungen für die Hochbauplanung mit Building Information Modeling (BIM). Dazu gehört vor allem bereits zu Projektbeginn die Etablierung geeigneter Arbeitsabläufe und -bedingungen für die Einbindung von BIM als Grundlage für die Beauftragung von Planungsleistungen.

Im vorliegenden DBV-Merkblatt werden umfassende Empfehlungen gegeben, die Grundlagen für ein projektspezifisches BIM sein können, jedoch die Definition konkreter Anforderungen und Leistungen für das jeweils zu bearbeitende Projekt nicht ersetzen können.

Die technisch fundierten Darstellungen des vorliegenden DBV-Merkblatts richten sich an alle Projektbeteiligten, also auch an Bauherren, Kaufleute, Juristen etc., mit dem Ziel, das Erfordernis und die Inhalte von praxistauglichen Projektstrukturen plausibel zu machen.

Die bei BIM neu eingeführten Begrifflichkeiten werden vielfach in der Praxis (noch) nicht einheitlich verwendet bzw. verstanden. Das vorliegende Merkblatt orientiert sich daher diesbezüglich an der Richtlinie VDI 2552, Blatt 2 [R2] bzw. am „BIM-Leitfaden Deutschland“ [R3]. Die im vorliegenden Merkblatt verwendeten Begriffe sind mit den jeweiligen Quellenangaben im Kapitel 2 „Begriffe und Definitionen“ aufgeführt.

Nach Abschluss der Injektion sollte erforderlichenfalls der ursprüngliche Zustand bzw. der vereinbarte Zustand der Bauteiloberflächen hergestellt werden. Stichprobenartig sollte angemischter Schlauchfüllstoff (z. B. Erhärtungsprüfung mittels Film) möglichst bei den gleichen Witterungsbedingungen gelagert werden, wie sie am Bauteil vorherrschen. Nach der Lagerung – je nach Witterung meist am Folgetag – kann dann überprüft und protokolliert werden, ob dieser Schlauchfüllstoff erhärtet ist. Eine ungemischte Rückstellprobe jeder Materialcharge (z. B. ein Originalgebinde) sollte bis zum erfolgreichen Ergebnis der Erhärtungsprüfung aufbewahrt werden.

Die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen, u. a. der Berufsgenossenschaft und der Materialhersteller (z. B. im Sicherheitsdatenblatt), sind zu beachten. Injektionsarbeiten sind von geschultem und erfahrenem Personal durchzuführen und sorgfältig zu protokollieren.

2.4.5 Anforderungen an die Angaben zur Ausführung
Die Angaben zur Ausführung müssen mit den Angaben im abP übereinstimmen. Die Angaben zur Ausführung müssen folgende Angaben enthalten:
- Dichtung (Material, Geometrie, Aufbau,

3 Injektionswasserbau

3.1 Einsatzgebiet

Dieser Abschnitt enthält die Injektions- und Injektionswasserbauwerke bei Eisenbahnkonstruktionen im Regelbereich und ZTV-W (R9), (R10). Soweit nicht ausdrücklich die Regelungen nach Abschn. 3.1.1 zwischen dem Einsatzbereich Eisenbahn und des Verkehrsweises bei Wasserbauwerken nach ZTV-W (R9) und Instandsetzung) werden Injektionsfälle nach Tabelle 2 eingesetzt.

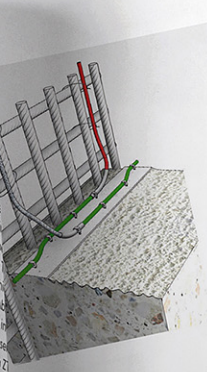


Tabelle 2. Anwendungsfälle nach ZTV-W für Injektionswasserbauwerke
Table 2. Use cases according to ZTV-W of injection water structures

S	1	2
Z	Dichtung	

Anordnung der Injektionsverrohrung außerhalb der Schleusenkammer
Injektionschlauch
Sekundärdichtung
bearbeitete Oberfläche
≥ 20 mm

DBV-Schriften
Praxisnah und stets aktuell!



DBV-Merkblatt | Bauausführung

BIM-Prozessqualität

Handlungsempfehlungen für die Hochbauplanung mit BIM – ergänzend zum DBV-Merkblatt „Qualität der Planung“

Mit dem DBV-Merkblatt „BIM-Prozessqualität“ erweitert der DBV seine umfangreiche DBV-Merkblattsammlung. Ziel des DBV-Merkblatts ist die Darstellung praxistauglicher Planungsstrukturen als Handlungsempfehlungen für die Hochbauplanung mit Building Information Modeling (BIM). Dazu gehört vor allem bereits zu Projektbeginn die Etablierung geeigneter Arbeitsabläufe und -bedingungen für die Einbindung von BIM als Grundlage für die Beauftragung von Planungsleistungen.

Der Schwerpunkt des DBV-Merkblatts liegt in der Tragwerksplanung als einer zentralen Planungsdisziplin mit zahlreichen Schnittstellen zu anderen Planungsdisziplinen und diversen Planableitungen. Viele der für die Tragwerksplanung vorgestellten Empfehlungen zu geeigneten Projektstrukturen sind allgemeingültig und auf die übrigen Planungsdisziplinen übertragbar. Darüber hinaus werden die aus Sicht der Tragwerksplanung besonderen Anforderungen an die Arbeitsweise mit BIM dargestellt.

Bestellungen:

- Printexemplare unter betonverein.de/schriften
- Downloads im PDF-Format bei beuth.de oder baufachinformation.de/dbv
- Im Online-Abo „DBV-Schriften“ sind Neuerscheinungen automatisch enthalten. Informationen unter baufachinformation.de/dbv-abo

Fassung Dezember 2020
100 Seiten, DIN A5, broschüriert

Preis:
74,90 €
37,45 € für DBV-Mitglieder

- Zielgruppe:**
- alle Beteiligten von Bauprojekten
 - damit auch Bauherren, Kaufleute, Juristen