

# Die Ausführungsplanung

## Inhalt und Darstellung

Text: Achim Munzinger, Architekt und Sachverständiger; Jan-Philipp Delfs, BIM-Manager

**F**ür Architektinnen und Architekten stellt die Ausführungsplanung das wesentliche Bindeglied zwischen Entwurf und Ausführung, dem tatsächlichen Bauen, dar. Die HOAI bewertet die Leistungsphase 5 mit 25 Prozent aller Planungsleistungen. Das ist  $\frac{1}{4}$  der Gesamtleistung der Architektur.

### Die HOAI-Grundleistungen der LPH 5 Ausführungsplanung

- a) Erarbeiten der **Ausführungsplanung mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben (zeichnerisch und textlich)** auf der Grundlage der Entwurfs- und Genehmigungsplanung bis zur ausführungsfähigen Lösung, als Grundlage für die weiteren Leistungsphasen.
- b) **Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen** nach Art und Größe des Objekts im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen, zum Beispiel **bei Gebäuden im Maßstab 1:50 bis 1:1**, zum Beispiel bei Innenräumen im Maßstab 1:20 bis 1:1.
- c) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die an der Planung fachlich Beteiligten, sowie Koordination und Integration von deren Leistungen.
- d) Fortschreiben des Terminplans
- e) **Fortschreiben der Ausführungsplanung auf Grund der gewerkeorientierten Bearbeitung während der Objektausführung.**
- f) Überprüfen erforderlicher Montagepläne der vom Objektplaner geplanten Baukonstruktionen und baukonstruktiven Einbauten auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung

Deutlicher als in a) kann es nicht benannt werden: Mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben (zeichnerisch und textlich).

Das „zeichnerisch“ bei a) steht für die Bauwerksgeometrie, die spätestens im Rah-

men der Ausführungsplanung kollisionsfrei werden muss, die Türaufschläge, die Abstandsflächen aber auch die Berücksichtigung der Biegeradien der haustechnischen Medienleitungen. Das „textlich“ bei a) steht für alle qualitativen Materialangaben.

Neben der Gliederung der geplanten Leistungsverzeichnisse nach Leistungsbereichen hat die/der Erstellerin/Ersteller der LVs (nur) das „Ermitteln und Zusammenstellen von Mengen“ zur Aufgabe. Nach der Logik der HOAI ist die LV-Erarbeitung keine ergänzende planende Tätigkeit\*. Das hat zur Konsequenz, dass alle textlichen Angaben zu den in der Planung ausgesuchten Materialien in der Ausführungsplanung stehen und dort abgelesen werden können. Bei kleineren Projekten, die in einem Büro bearbeitet werden, kann selbstverständlich ein LV ergänzende Angaben zur Ausführungsplanung enthalten. Bei größeren Projekten ist das aufgrund der Informationsfülle nicht mehr sinnvoll, bei einer Bearbeitung durch ein anderes (spezialisiertes) Büro schlicht nicht möglich.

Es gibt Anwendungsnormen und Produktnormen. Wenn in der Planung ein „Styropor“ (EPS nach DIN EN 13163) oder „Styrodur“ (XPS nach DIN EN 13164) vorgesehen ist, muss z. B. ein Anwendungsgebiet nach DIN 4108-10 angegeben sein. Das kann dann für eine Dachdämmung bei einer Verlegung unter der Abdichtung ein „DAA“ und für die „Druckbelastbarkeit“ bei einer geplanten Solaranlage ein „dh“ sein. Bei der Verwendung von Texten des Standardleistungsbuches wird das auch „abgefragt“. Es ist nicht unbedingt falsch hier nur Styropor

Tabelle B.2 — Linienbreiten in Bauzeichnungen

Liniengruppe	Linienbreiten für Linie Nr.			Linienbreiten für graphische Symbole
	01.1, 02.1, 04.1, 05.1, 07.1 Schmale Linie	01.2, 02.2, 04.2, 05.2 Breite Linie	01.3, 02.3, 04.3, 05.3 Extrabreite Linie	
0,25	0,13	0,25	0,5	0,18
0,35	0,18	0,35	0,7	0,25
0,5	0,25	0,5	1	0,35
0,7	0,35	0,7	1,4	0,5
1	0,5	1	2	0,7

Die Linienbreiten müssen nach Art, Größe und Maßstab der technischen Zeichnung und den Anforderungen an Mikroverfilmung und sonstigen Vervielfältigungsmethoden gewählt werden.

DIN EN ISO 128, Tabelle B.2

oder Styrodur anzugeben. Aber für den Bauleitenden wird das Überwachen der Ausführung schwierig bis unmöglich. Es kann nicht verglichen werden.

Zur Vermeidung eines Fortschreibens der Ausführungsplanung auf Grund der gewerkeorientierten Bearbeitung während der Objektausführung nach e) sollten auch Detailzeichnungen einen gewissen Grad an Abstraktion aufweisen.

Für Bauprodukte ohne Produktnorm (nicht geregelte Bauprodukte) muss eine „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“ – AbZ, ein „Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis“ – AbP oder eine „Europäische Technische Bewertung“ – ETA angegeben sein. Bei geforderter Produktneutralität der Planung muss angegeben sein, dass es für dieses Bauprodukt oder diese Bauart eines Ver- bzw. Anwendbarkeitsnachweises bedarf.

Die Ausführungsplanung ist auch in der DIN 1356-1:2024-04 „Bauzeichnungen“ geregelt. Die Norm ist neu überarbeitet und wurde im April 2024 veröffentlicht. Die Regel gilt für computerunterstützte oder händisch erstellte Bauzeichnungen und gilt für die Zeichnungen der Objekt- und Tragwerksplanung. „Ausführungszeichnungen sind Bauzeichnungen des geplanten Objektes mit für die Leistungsbeschreibung und für die Ausführung notwendigen Einzelangaben“ – für Gebäude in den Maßstäben 1:50 bis 1:1.

\* Die Gewerkezuschnitte sollen hier nicht bagatellisiert werden.

Nicht die Blattgröße gibt den gewählten Maßstab vor, sondern die „fachspezifische“ Anforderung. Auch in der gerade veröffentlichten Regel sind noch immer differenzierte Linienarten enthalten. Volllinie, Strichlinie, Strichpunktlinie und die Zickzack- und Punktlinie. Voll-, Strich- und Strichpunktlinie noch immer in den Linienbreiten schmal, breit und extrabreit. Hier wird auf die DIN EN ISO 128-2:2023-06, Tabelle B.2 verwiesen. Die Verhältnisse zwischen den Linienbreiten sind 1 : 2 : 4. Eine differenzierte Liniendarstellung von massiv und/oder wesentlich ist noch immer regelhaft vorgegeben.

In heutigen CAD-Zeichnungen fehlt oft die Differenzierung der Linienbreiten und auch die Missachtung der „Kennzeichnung der Schnittstellen von Baustoffen“. Nach DIN

1356-1, Tabelle 5 ist die Kennzeichnung einer Abdichtung noch immer wie eine „Messlatte“ dargestellt. Eine unterbrochene Linie mit Randbegrenzung. Hier wird deutlich, diese Kennzeichnung kann nur maßlich korrekt in einem „großen“ Maßstab (1:5, 1:1) gezeichnet werden. Da heute CAD-Zeichnungen maßstabslos konstruiert und dann für alle Maßstabsausgaben genutzt werden und keine Schicht, kein Material vergessen werden darf, wird oft die Kennzeichnung auf einen Strich reduziert. Das gleiche gilt für die Verwendung von Linienbreiten.

Beim händischen Zeichnen wird eine breite oder extrabreite Linie so gezeichnet, dass deren Außenkante die tatsächliche Begrenzung des Bauteils darstellt. Die Linie wird einseitig, zum Inneren des (geschnitten

dargestellten) Bauteils hin verbreitert. Beim Zeichnen mit CAD wird die Linie genau mittig auf die darzustellende Kante gelegt, so dass breite Linien zu beiden Seiten hin verbreitern. Die CAD-Zeichnung wird damit maßlich ungenau.






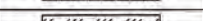
Die Missachtung der mit den aktuellen Bauzeichnungs-Normen neu bekräftigten Grundregeln

der Linien- und Linienbreitendifferenzierungen führt zu einer beliebigeren Darstellung, die nicht zwischen wichtig und weniger wichtig unterscheidet und in welcher der Rohbau offenkundig eine untergeordnete Rolle einnimmt.

Die Architektur ist in den letzten Jahrzehnten deutlich komplexer geworden. So haben neue Anforderungen durch Normen und Vorschriften, wie etwa die Energieeinsparverordnung (EnEV) oder das Gebäudeenergiegesetz (GEG), die Planung erheblich verändert. Diese Vorgaben erfordern den Einsatz moderner Baustoffe und Technologien, wie hochwirksame Dämmmaterialien, energieeffiziente Haustechnik, nachhaltige Konstruktionsmethoden und schlicht mehr Bauteilschichten. Diese Komplexität macht eine klare und präzise Darstellung der Bauplanung unerlässlich. Zudem hat der technologische Fortschritt, insbesondere durch die Einführung digitaler Planungsmethoden wie Building Information Modeling (BIM), den Bauprozess grundlegend verändert. Doch trotz der vielen Vorteile von BIM wird oft vergessen, dass heute auf der Baustelle am Ende immer noch nach einem ausgedruckten Plan gebaut wird. Dies unterstreicht die Bedeutung einer verständlichen und normgerechten Darstellung in Bauzeichnungen.

In diesem Kontext wird die Einhaltung der Bauzeichnungs-Normen zu einem entscheidenden Faktor, um die gestiegene Komplexität und die höheren Anforderungen effektiv abzubilden. □

Tabelle 5 (fortgesetzt)

	A	B	C
	Anwendungsbereich	Kennzeichnung	Farbe (Hintergrund)
15	Abdichtungen	<p>einlagig:</p>  <p>mehrlagig:</p>  <p>mehrlagig mit Aufkantung:</p> 	schwarz/weiß
16	Dichtstoffe		fenstergrau
17	Kunststoffe		fenstergrau
18	Glas		—

DIN 1356-1, Tabelle 5 (Ausschnitt)

## Bericht zur Sitzung der **Vertreterversammlung**

**A**m Freitag, 8. November 2024 fand die 6. Sitzung der 8. Vertreterversammlung statt. An dieser Stelle möchten wir Sie aktuell über Beschlüsse der Vertreterversammlung informieren.

### Beschlüsse:

#### I. Beitragsordnung 2025

Auf der Grundlage des Brandenburgischen Architektengesetzes (BbgArchG)

und der Hauptsatzung der Brandenburgischen Architektenkammer hat die Vertreterversammlung die Beitragsordnung 2025 beschlossen. Die Höhe der Mitgliedsbeiträge entspricht der des Beitragsjahres 2024.

#### II. Entschädigungsordnung

Die Vertreterversammlung hat die Änderung der Entschädigungsordnung beschlossen. Inhalt ist die Erhöhung der



Offizielle Verabschiedung von Sylvia Heilgendorff und Andreas Fink, MIL, v.l.n.r. S. Heilgendorff, Andreas Rieger, Andreas Fink