

Abgrenzung der Ausführungsplanung nach HOAI zu den Werkstatt- und Montageplänen

von Dipl.-Ing. (FH) Heinz Simmendinger, Kornwestheim

Immer wieder entbrennt zwischen Auftraggeber und Planungsbüro Streit um die Frage, bis zu welchem Detaillierungsgrad die vom Planer zu erstellenden Ausführungspläne gehen müssen?

Daran schließt sich dann direkt die Frage an, wie grenzen sich die vom Planer zu erstellenden Ausführungspläne von den Werkstatt- und Montageplänen ab, welche vom ausführenden Unternehmen zu erbringen sind?

- 1 In der HOAI 2002 und auch 2009 ist in der Leistungsphase 5, der Ausführungsplanung als Grundleistung folgende Leistung beschrieben:^{FN 1}

⋮ *Zeichnerische Darstellung der Anlagen mit Dimensionen (keine Montage- und Werkstattzeichnungen)*

- 2 Der Ordnungsgeber grenzt hier bewusst die Erstellung von Montage- und Werkstattzeichnungen von der Grundleistung ab. Diese Leistung ist üblicherweise von der ausführenden Firma zu erbringen.

- 3 Werden die Montage- und Werkstattzeichnungen vom Fachplaner abgefordert, stellt dies eine Besondere Leistung dar, welche zusätzlich zu vergüten ist. Üblicherweise kalkulieren ausführende Firmen für das Engineering 8 - 12% der Investitionssumme. Hierin ist mit einem Anteil von etwa 4 - 6% der Investitionssumme das Anfertigen der Montagezeichnungen beinhaltet.^{FN 2}

- 4 Explizit als Besondere Leistung hat der Ordnungsgeber auch das

⋮ *Prüfen der Montage- und Werkstattzeichnungen auf Übereinstimmung mit der Planung*

als eine Besondere Leistung der Leistungsphase 5 ausgewiesen.^{FN 3}

- 5 Zur Abgrenzung der Leistungen vom Fachplaner Technische Ausrüstung zu den Leistungen der ausführenden Fachfirma gibt die VOB/C mit ihren einschlägigen DIN-Normen^{FN 4} als ATV wertvolle Abgrenzungshinweise^{FN 5}.

- 6 Sofern vertraglich nichts anderes vereinbart, kann von folgender Abgrenzung zwischen dem Bauherrn bzw. dem Fachplaner (sofern damit beauftragt) und ausführender Firma ausgegangen werden:

DIN 18379 Raumluftechnische Anlagen

Auftraggeber / Fachplaner

Ausführungspläne als Grundrisse, Strangschemata und Schnitte mit Dimensionsangaben
Anlagenkonzeption mit Regelschemata
Schlitz- und Durchbruchpläne
Berechnungen für Wärmebedarf und Kühllast mit Luftleitungs- und Ventilatorenauslegung
Energiebedarfsausweis
wesentliche Energiebezogene Merkmale, die der Anlagenaufwandszahl zugrunde liegen
Leistungsdaten der Wärmeübertrager
Angaben zum Schall-, Wärme-, und Brandschutz

Ausführende Firma

Montagepläne
Werkstattzeichnungen
Stromlaufpläne
Fundamentpläne

rechtzeitige Information über:
Massen- und Einbauteile
Stromaufnahme und ggf. Anlaufstrom der elektrischen Bauteile
sonstige Erfordernisse für den Einbau

DIN 18380 Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen*Auftraggeber / Fachplaner*

Ausführungspläne als Grundrisse, Strangschemata und Schnitte mit Dimensionsangaben
 Anlagenkonzeption mit Regelschemata
 Schlitz- und Durchbruchpläne
 Berechnungen für Heiz- und Kühllast mit jeweiligen Rohrnetz- und Pumpenauslegungen
 Energiebedarfsausweis
 wesentliche Energiebezogene Merkmale, die der Anlagenaufwandszahl zugrunde liegen
 Leistungsdaten für Wärmeerzeuger und -übertrager
 Angaben zum Schall-, Wärme-, und Brandschutz

Ausführende Firma

Montagepläne
 Werkstattzeichnungen
 Stromlaufpläne
 Fundamentpläne

 rechtzeitige Information über:
 Massen- und Einbauteile
 Stromaufnahme und ggf. Anlaufstrom der elektrischen Bauteile
 sonstige Erfordernisse für den Einbau

DIN 18382 Nieder- und Mittelspannungsanlagen bis 36 kV*Auftraggeber / Fachplaner*

Ausführungspläne als Grundrisse, Strangschemata und Schnitte mit Dimensionsangaben
 Anlagenkonzeption mit Regelschemata
 Schlitz- und Durchbruchpläne
 Leistungsaufnahmelisten der bauseits beigestellten elektrischen Komponenten

Ausführende Firma

Stromlaufpläne
 Adressierungspläne
 Aufbauzeichnungen von Verteilungen
 Stücklisten
 Klemmpläne und Belegung
 Funktionsbeschreibungen

DIN 18386 Gebäudeautomation*Auftraggeber / Fachplaner*

Funktionslisten
 Anlagenschemata
 Funktionsbeschreibungen
 Zusammenstellung der Soll Grenzwerte und Betriebszeiten
 Ausführungspläne
 Daten zur Auslegung der Stellglieder und Stellantriebe
 Leistungsaufnahmen der elektrischen Komponenten
 Adressierungs-, Visualisierungs-, Bedienungskonzept
 Auslegung der hydraulischen Stellglieder

Ausführende Firma

Automationsschemata mit Darstellung der wesentlichen Funktionen auf Basis der Anlagenschemata gemäß Anlagenplanung
 Stromlaufpläne
 Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung
 Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte
 Funktionsbeschreibungen
 Montagepläne mit Einbauorten der Feldgeräte
 Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben
 Stücklisten

7 Weitere Abgrenzungshinweise finden sich noch in der VDI-Richtlinie 6026. Hier finden sich u. a. auch Begriffsbestimmungen der o. g. Begriffe.^{FN 6}

Funktionsschemata

Unmaßstäbliche Darstellung der jeweiligen Anlage durch die Aufgabe ausdrückende Symbole, die zeichnerisch durch Linien (für Kanäle, Rohrleitungen oder elektrische Kabel und Leitungen) verbunden sind und so die Funktion und Wirkungsbeziehung eindeutig charakterisieren.

Regelschema

Fließschema als zeichnerische Darstellung des Aufbaus, Prozessablaufs und der Arbeitsweise einer

gebäudetechnischen Anlage mit Feldgeräten und den wesentlichen Regelfunktionen eines GA-Systems.

Strangschema

Unmaßstäbliche höhenproportionale Darstellung der jeweiligen Sanitär- und Heizungsanlagen durch zeichnerische Abwicklung auf einer Ebene. (Anmerkung: Hierzu gehören beispielsweise Angaben der Rohr- und Leitungsdimensionen, Angaben zu den sanitärtechnischen und heizungstechnischen Ausstattungsgegenständen als Symbole sowie Darstellung der wesensbestimmenden Komponenten.) beziehungsweise:

Topologie des Gebäudeautomations-Netzwerkes und der Kommunikationsteilnehmer (symbolische Darstellung) in unmaßstäblicher Darstellung durch zeichnerisches Abwickeln auf einer Ebene unter Angabe von Leitungsdimensionen und -art und der Protokolle.

8 Weiterhin beschreibt die VDI 6026 die Anforderungen an die Ausführungsplanung wie folgt:

Es müssen alle Berechnungen und Dimensionierungen für eine ausführungsfähige Lösung erfolgen. Die Ergebnisse sind nachvollziehbar zusammenzustellen, wobei sich tabellarische Übersichten anbieten. Die Beschreibungen der Anlagenbauteile und anderer Einrichtungen sollen so genau erfolgen, dass eindeutig ist, welche Leistungswerte / Kenndaten / ggf. auch Hersteller gefordert sind. Zeichnerisch sind Ein- und Ausfädelungen von Leitungen und Leitungstrassen und deren Querungen soweit notwendig durch Schnitte oder Ausschnittsvergrößerungen der Pläne darzustellen, damit die Koordinierung der Gewerke deutlich wird.

9 Die von den ausführenden Firmen zu erbringende Montageplanung wird in der VDI 6026 wie folgt beschrieben:

Die Montageplanung erfolgt auf Grundlage der Ausführungsplanung. Zur Montageplanung gehört nicht eine Berechnung und Bemessung der Anlagen; die vorgelegte Berechnung der Ausführungsplanung ist aber zu prüfen. Soweit Befestigung für Leitungstrassen dimensioniert werden müssen, erfolgt dies im Rahmen der Montageplanung. Montagepläne müssen für die Arbeit auf der Baustelle alle für die ausführenden Handwerker notwendigen Angaben wie Festpunkte, Leitungsabschnitte, Befestigungen, Bauteile, Einbauorte von Messfühlern Revisionsöffnungen enthalten, so dass die Ausführung keiner weiteren Abstimmung zwischen den Gewerken bedarf.

10 Von der AHO-Fachkommission Technische Ausrüstung wurde in diesem Zusammenhang auch eine Tabelle entwickelt, welche eine Abgrenzung der Einzelnen am Bau Beteiligten in einer übersichtlichen Weise aufzeigt. Diese Tabelle kann **hier als PDF** heruntergeladen werden.

Fußnoten:

1 ↑ Leistungsphase 5 des § 73 HOAI a.F. bzw. des § 53 HOAI (in Verbindung mit Anlage 14).

2 ↑ Schürmann, VDI-Beratende Ingenieure, Juni 1997.

3 ↑ Siehe hierzu auch Locher/Koebler/Frik, 10. Auflage 2009, Kommentar zu § 53 Rz. 31

4 ↑ DIN 18299: Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art; DIN 18379 Raumlufotechnische Anlagen; DIN 18380: Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen; DIN 18381: Gas- Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden; DIN 18382: Nieder- und Mittelspannungsanlagen bis 36 kV; DIN 18384: Blitzschutzanlagen; DIN 18385: Förderanlagen, Aufzugsanlagen, Fahrtreppen und Fahrsteige; DIN 18386: Gebäudeautomation (siehe ibr-online.de/DIN-Normen).

5 ↑ Siehe hierzu auch **Pott/Dahlhoff/Kniffka/Rath, 9. Auflage 2011**, Kommentar zu § 53 Rz. 9 ff.

6 ↑ VDI-Richtlinie 6026, Dokumentation in der Technischen Gebäudeausrüstung, herausgegeben vom VDI - Verein Deutscher Ingenieure, Mai 2008.

(Aufsatz online seit 13.01.2012)

© id Verlag