

**Anlage 2  
Leistungsheft  
zum Vertrag Technische Ausrüstung  
Elektrotechnik**

**Anlagengruppe 4  
Starkstromanlagen**

**Anlagengruppe 5  
Fernmelde- und informationstechnische Anlagen**

**Anlagengruppe 6  
Förderanlagen**

**Anlagengruppe 8  
Gebäudeautomation (anlagenübergreifend)**

I. Vorbemerkungen

In der Anlage 2 (Leistungsheft) zum Vertrag sind die Grundleistungen im Leistungsbild Technische Ausrüstung (§55 i.V.m. Anlage 15 HOAI) sowie Besondere Leistungen entsprechend den jeweiligen Leistungsphasen 1 bis 9 in zu erbringende Teil- und Einzelleistungen untergliedert und durch Handlungsanweisungen konkretisiert. Der AN hat (soweit mit dem AG nichts anderes vereinbart ist) im Rahmen der ihm übertragenen Aufgaben insbesondere die nachfolgend genannten Teil- und Einzelleistungen (Arbeitsschritte) vollständig zu erbringen, ohne dass es hierzu einer besonderen Aufforderung durch den AG bedarf.

Die den Leistungen im Leistungsbild jeweils zugeordneten Teil- und Einzelleistungen werden mit dem hierfür vereinbarten Honorar vergütet. Die den Besonderen Leistungen zugeordneten Teil- und Einzelleistungen sind über das für die Besonderen Leistungen vereinbarte Honorar abgedeckt. Über die im Leistungsheft beschriebenen Besonderen Leistungen hinaus können AG und AN weitere Besondere Leistungen vereinbaren. Die dazu erforderlichen Teil- und Einzelleistungen sind an entsprechender Stelle im Vertrag und hier detailliert beschrieben.

Die seit Inkrafttreten der 5. bzw. 6. Novelle zur HOAI veränderten Arbeitsmittel (EDV, CAD) und Kommunikationswege (z.B. digitalisierte Übermittlung/Bereitstellung von Arbeitsergebnissen, Informationen, Planungsunterlagen etc.) sind bei der Leistungsbewertung berücksichtigt und werden über die vereinbarten Nebenkosten abgegolten.

Der AN hat sich laufend mit allen anderen an der Planung und Objektüberwachung Beteiligten insbesondere mit dem für die Koordinierung beauftragten Planer (in der Regel der Objektplaner) abzustimmen. Hierzu hat er die anderen Beteiligten hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Planungsinhalte rechtzeitig zu informieren und ihnen die benötigten Unterlagen/Arbeitsergebnisse zur Verfügung zu stellen. Andererseits hat der AN auch die Verpflichtung, die für seine Leistung benötigten Informationen und Unterlagen rechtzeitig anzufordern. Er hat dabei darauf zu achten, dass das vom AG genehmigte Bauprogramm, die Genehmigungsfähigkeit und die Erfüllung der mit den ausführenden Firmen vereinbarten Leistungen für seinen Aufgabenbereich jederzeit gewährleistet ist.

Dem AN obliegt die Protokollierung der Inhalte und Ergebnisse von Planungs- und Baubesprechungen. Soweit diese seinen Aufgabenbereich betrifft und nicht vom Objektplaner erfolgt.

Leistungen einer beauftragten weiteren Leistungsphase dürfen erst begonnen werden, wenn der AG die Leistungen der abgeschlossenen Leistungsphase bestätigt und/oder seine Zustimmung zur Fortführung der Arbeiten gegeben hat. Das Leistungsheft ist Bestandteil des Vertrages Technische Ausrüstung.

II. Leistungsheft zu §4 des Vertrages

#### 4.1 **Leistungsphase 1 – Grundlagenermittlung**

##### **Leistungen im Leistungsbild**

Verantwortliches Klären aller planerischen und organisatorischen Rahmenbedingungen für eine sachgerechte Lösung der Gesamtaufgabe in folgenden Arbeitsschritten:

##### 4.1.1 Klären der Aufgabenstellung.

Konkretisieren der Aufgabenstellung im Benehmen mit dem AG und dem Objektplaner. Insbesondere in technischen und wirtschaftlichen Grundsatzfragen hinsichtlich:

4.1.1.1 Umfang und Standard der Anlagen.

4.1.1.2 Anforderungen an die Nutzung.

4.1.1.3 Baustandards (Qualitätsfestlegungen über Standard-Bauhinweise bzw. über ein Vergleichsobjekt).

4.1.1.4 der vom AG vorgegebenen Kostenobergrenze.

4.1.1.5 des Gesamtterminplans (unter Berücksichtigung z.B. von Zustimmungs- und Genehmigungsverfahren, erforderlicher abschnittweiser Durchführung bei Umbauten und Instandsetzungen, Durchführung bei fortdauernder Objektnutzung, Schaffung von Provisorien oder Auslagerung).

4.1.1.6 Beratung des AG hinsichtlich des jeweils zu beauftragenden Leistungsumfangs und der Leistungsabgrenzung zu den anderen an der Planung fachlich Beteiligten.

##### 4.1.2 Ermitteln der Planungsrandbedingungen und Beraten zum Leistungsbedarf und ggf. zur technischen Erschließung.

4.1.2.1 Ver- und Entsorgungsmöglichkeiten .

4.1.2.2 Energiebedarf, Energiearten und ihre Verbraucher unter anderem.

##### 4.1.3 Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse.

4.1.3.1 Erstellung und Übergabe eines Erläuterungsberichts mit allen Arbeitsergebnissen an den AG. In dem Bericht sind alle wesentlichen Aspekte und Abstimmungsergebnisse in der Weise darzustellen, dass eine zweifelsfreie Beurteilung aller wesentlichen Teile möglich ist. Die Zusammenfassung soll dem AG einen umfassenden Überblick zu den Grundlagen des Bauvorhabens vermitteln. Vom AN ist eine begründete Empfehlung zum weiteren Vorgehen vorzuschlagen.

##### **Besondere Leistungen (sofern vertraglich vereinbart)**

4.1.4 Bestandsaufnahme: Anfertigen von Bestandsunterlagen bei bestehenden Objekten (mit Aufmaß, Erfassung von Qualitätsmerkmalen, Materialeigenschaften und vorhandenen Mängeln). Mit der Qualität der Unterlagen (insbesondere der Erstellung von Bestandsplänen) ist eine reibungslose Weiterbearbeitung in den folgenden Leistungsphasen sicherzustellen.

4.1.5 Datenerfassung, Analyse- und Optimierungsprozesse im Bestand.

4.1.6 Durchführen von Verbrauchsmessungen.

## 4.2 **Leistungsphase 2 – Vorplanung**

### **Leistungen im Leistungsbild**

Erarbeiten eines Planungskonzeptes in seinen wesentlichen Teilen und Ermittlung der Gesamtkosten in folgenden Arbeitsschritten:

4.2.1 Analyse der Grundlagen.

4.2.1.1 Aufbereiten der Ergebnisse der Grundlagenermittlung und der vom AG vorgegebenen Grundlagen und Überarbeitungshinweise sowie Ordnen dieser Grundlagen entsprechend den Erfordernissen der Planung.  
Mitwirken bei der Abstimmung und Festlegung der Schnittstellen bzw. Leistungsabgrenzungen mit den anderen an der Planung fachlich Beteiligten.  
Mitwirken beim Erstellen und Abstimmen eines Schnittstellenkatalogs.

4.2.2 Erarbeiten eines Planungskonzepts mit Vordimensionierung der wichtigen Systeme und maßbestimmenden Anlagenteile einschließlich Untersuchung der alternativen Lösungsmöglichkeiten bei gleichen Nutzungsanforderungen mit zeichnerischer Darstellung zur Integration in die Objektplanung einschließlich Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtung. Angaben zum Raumbedarf.

Die Vorplanung dient dazu, die technisch zweckmäßigste und betriebswirtschaftlich günstigste Lösung als Grundlage für die weitere Bearbeitung zu finden. D.h. der AN hat entscheidungsreife Alternativen zu entwickeln und dem AG vorzulegen. Hierzu gehört auch die Untersuchung von Varianten auf Basis „des Standes der Technik“ und deren Bewertung hinsichtlich Investitions- und Folgekosten.

4.2.2.1 Erarbeiten von Konzepten für wirtschaftliche und energiesparende Anlagen einschließlich Erschließung und Energieversorgung auf der Basis nutzungsbedingter Anforderungen in Abstimmung mit dem AG und den anderen an der Planung fachlich Beteiligten.

4.2.2.2 Vordimensionierung:  
Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)

- der aufgeschlüsselten Leistung in Netz- und Netzersatzleistung sowie in Hauptverbrauchergruppen (RLT, Kälte-, Sanitär-, Förderanlagen, Beleuchtung, Kleinverbraucher etc.), getrennt nach Bauteilen und Zonen.
- des Leistungsbedarfs für die Transformatorbemessung und Netzersatzanlage mit Angabe der angesetzten Gleichzeitigkeitsfaktoren.
- der Ermittlung der spezifischen Anschlussleistungen.
- der Nennströme für die Schalter und Sammelschienen der Schaltanlagen.
- der Beleuchtungsstärken getrennt nach Nutzungsbereichen.
- der Versorgungstrassen unter Berücksichtigung der Leitungsanlagen aller anderen Planungsbeteiligten.
- sowie Grundkonzept für den Überspannungsschutz und Potentialausgleich in Abstimmung mit dem äußeren Blitzschutz.
- Darstellung der Bereiche mit Sicherheitsbeleuchtung bzw. Notbeleuchtung.

- Grundkonzept für die Brandmelde- und Alarmanlage nach den Vorgaben der Brandschutzbehörde bzw. des Sachverständigen des Betreibers.
- Grundkonzept aller sonstigen fernmeldetechnischen Anlagen.
- Berücksichtigung der Vorgaben des AG bei der Konzepterstellung der unterschiedlichen Anlagen.

#### Förderanlagen

- Darstellung der Förderströme.
- Förderleistungsberechnung.
- Vorgaben des AG (z.B. Ausstattung der Aufzüge, Aktenförderanlage, Rohrpost).
- Anlagenspezifische Gebäudeautomations (GA)-Technik (Mess-, Steuer- und Regelanlagen) für o.g. Anlagen.
- Überschlägige Ermittlung der Datenpunkte (Datenpunktliste) für Meldungen, Messungen und Eingriffe durch die GA-Technik.
- Erarbeiten der Management-Datenpunkte (ZLT) nach anlagenspezifischen Vorgaben des AG.

#### Anlagenübergreifende GA-Technik

- Erarbeiten eines Bedien- und Gebäudeleittechnikkonzeptes.
- Erläutern von möglichen Systemintegrationskonzepten in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Verjährungsfristen für Mängelansprüche, Produkthaftung, Aufzeigen von Risiken.
- Dimensionierung der dazugehörigen GA-Komponenten.
- Bemessung erforderlicher Softwareschnittstellen zur Integration in die GA-Technik.
- Aufzeigen und Systematisieren von Verflechtungen und Synergiepotentialen zwischen den Gewerken der technischen Gebäudeausrüstung.
- Erarbeiten eines gemeinsamen GA-Konzeptes unter Berücksichtigung der Belange aller Gewerke bzw. Anlagen.
- Erörtern von Möglichkeiten, Funktionalitäten einer bestehenden Gebäudeautomatisierung in neu zu errichtende Anlagenteile einzubinden.
- Erarbeiten von projektbezogenen Planungsrichtlinien als Vorgabe an die Fachplaner (z.B. Vorgabe eines gewerkeübergreifenden Anlagen-Kennzeichnungssystems).

4.2.2.3 Vergleichende Wirtschaftlichkeitsvorbetrachtungen der alternativen Lösungsmöglichkeiten von Anlagensystemen und Anlagenteilen u.a. hinsichtlich Funktion, Wirtschaftlichkeit, Erweiterbarkeit und Flexibilität der Anlagen. Für die Solartechnik ist diese in jedem Einzelfall zu dokumentieren.

4.2.2.4 Festlegen aller Räume zur Unterbringung der technischen Anlagen nach Lage und Größe sowie des Raumbedarfs für die Installation innerhalb des Gebäudes.

4.2.2.5 Zeichnerische Darstellung der Anlagen mindestens im Maßstab 1:200 zur Integration in die Objektplanung. Maßgebend ist der Maßstab der Vorplanungszeichnungen des Objektplaners.

#### Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)

Hierzu sind folgende Mindestangaben einzutragen:

- Versorgungstrassen mit Grobdimensionen.

- Möblierung der Zentralen (Grundriss, maßstäbliche Schnitte).
- Größenangabe von Steigschächten und Unterverteilern.
- Darstellung von Versorgungsbereichen.

Ebenso sind für folgende Bereiche zeichnerische Darstellungen als Übersichtszeichnungen zu erstellen:

- Wesentlichen Bereiche der Beleuchtungsplanung (Büro, Flur etc.).
- Brandschutztechnisch überwachte und beschallte Bereiche.
- Bereiche, die mit sonstigen Schwachstromanlagen überwacht bzw. versorgt werden.

#### Förderanlagen

- Darstellung der Schacht- und Kabinenabmessungen und des Maschinenraumes.
- Darstellung der Lage von Schienensystemen, z.B. für Fassadenbefahranlagen.

### 4.2.3 Aufstellen von Funktionsschemata bzw. Prinzipschaltbildern für jede Anlage.

#### 4.2.3.1 Hierzu gehören:

#### Für die Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen):

- Funktionsschemata aller zentralen Schaltanlagen (Mittelspannungsverteilung, Niederspannungshauptverteilung, Netzersatz, USV).
- Funktionsschemata Energieversorgung bis Unterverteiler. Jeweils mit
- Darstellung der unterschiedlichen Betriebszustände (Energiefluss, Normalbetrieb, Störfall).
- Funktionsschemata für den Potentialausgleich.

Versorgungsschema Sicherheitsbeleuchtung (z.B. Zentralbatterie, Gruppenversorgungsgeräte).

Funktionsschemata je fernmeldetechnischer Anlage ggf. mit übergeordneten Schemata der fernmeldetechnischen Zentralen, z.B. Zentrale der Brandmeldeanlage.

#### Für die Förderanlagen

- Übersichtsschemata mit Darstellung der Förderhöhe, Angaben zur Fördergeschwindigkeit, Tragfähigkeit, Haltestellen, Maschinenraum und Antriebsart, Schacht- und Türmaße.

#### Für die Anlagenübergreifende GA-Technik

Funktionsschemata für die Gebäudeautomatisierung der einzelnen Gewerke.

Darstellen der wesentlichen Liefergrenzen und Schnittstellen in allen Schemata.

### 4.2.4 Klären und Erläutern der wesentlichen fachübergreifenden Prozesse, Randbedingungen und Schnittstellen. Mitwirken bei der Integration der technischen Anlagen.

- 4.2.4.1 Hier sind u.a. sicherheitsrelevante Fragen, Fragen hinsichtlich der Lieferbedingungen der Versorgungsträger u.ä. zu klären. Gegenüberstellen von alternativen Grundkonzeptionen mit vergleichender Darstellung von Vor- und Nachteilen (hinsichtlich Kosten, Termine, Qualitäten/Quantitäten etc.) sowie von Kennzahlen auf der Basis von eigenen Erfahrungswerten und Richtwerten des AG. Aufzeigen und Begründen besonders geeigneter Lösungsvarianten unter Berücksichtigung der Kriterien Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit (bzgl. Bauunterhalt und Betrieb), Funktionalität, Ökologie, Ästhetik. Zusammenfassen der Ergebnisse in einem schriftlichen Erläuterungsbericht. Der Bericht muss so beschaffen sein, dass alle für die jeweilige Baumaßnahme wesentlichen Einflüsse sachlich richtig und übersichtlich dargestellt sind.

Die Integration der technischen Anlagen ist mit den anderen an der Planung fachlichen Beteiligten abzustimmen. Die Ergebnisse sind anhand von Abstimmungsprotokollen und Planeintragungen zu dokumentieren.

4.2.5 Vorverhandlungen mit Behörden über die Genehmigungsfähigkeit und den zu beteiligenden Stellen zur Infrastruktur.

- 4.2.5.1 Vorverhandlungen mit den zuständigen Behörden zur Feststellung der Genehmigungsfähigkeit der Planung und Information des AG über das Ergebnis.

- 4.2.5.2 Bei förderfähigen Baumaßnahmen ist die Teilnahme des AN bei gesonderten Verhandlungen mit der zuschussgebenden Stelle erforderlich.

- 4.2.5.3 Abklärung der wesentlichen Einflussfaktoren für den vom hierfür beauftragten Planer zu erstellenden Brandschutznachweis. Insbesondere in Fragen des Technischen Brandschutzes nach den geltenden Bestimmungen (BMA-Überwachungsumfang, Alarmierungsanlage, Löschanlage, RWA) in Abstimmung mit dem AG und der aufsichtführenden Behörden unter Berücksichtigung der Alarmorganisation des AG und Darstellung der Auswirkungen auf die Alarmorganisation. In Fragen des baulichen/technischen Brandschutzes kann der AN, sofern nichts anderes vereinbart ist und er es für erforderlich hält, hierzu die fachliche Beratung durch die Branddirektion wahrnehmen. Hierbei anfallende Beratungskosten sind vom AN zu übernehmen und mit dem vereinbarten Honorar abgegolten. (Sind über die Abklärung zum Brandschutznachweis hinaus weitergehende Beratungen erforderlich, hat der AN Umfang und Kostenübernahme vor Inanspruchnahme der Beratungsleistung mit dem AG abzuklären.) Die Ergebnisse dieser Besprechung sind vom AN eigenverantwortlich zu protokollieren und als Beitrag zum „Protokoll Baulicher Brandschutz/Rettungswege“ an den Objektplaner zu übergeben.

4.2.6 Kostenschätzung nach DIN 276 (2.Ebene) und Terminplanung.

- 4.2.6.1 Mitwirken bei der Kostenschätzung über die Gesamtprojektkosten. Der Kostenschätzung ist die Gliederungssystematik der DIN 276, Fassung Dezember 2008, DIN 276-1:2008-12 nach den Vorgaben des AG zu Grunde zu legen. Die Projektkosten sind mindestens bis zur 2. Ebene der Kostengliederung zu ermitteln. Sofern es die Struktur der Planungsaufgabe erfordert, sind die Kosten nach den Vorgaben des AG (gegliedert nach Funktionsbereichen, Bauteilen, Bauabschnitten o.ä.) zu ermitteln. Vergleich der Kostenschätzung mit den finanziellen Rahmenbedingungen.

Vergleich mit dem Kostenrahmen bzw. der vorgegebenen Kostenobergrenze.  
Aufzeigen von Ursachen von Kostenänderungen in schriftlicher Form.  
Nachdem die Kostenschätzung Grundlage für die Finanzierungsüberlegungen und die Entscheidung des AG ist, ob und wie die Baumaßnahme weitergeführt wird, ist sie für den AG von zentraler Bedeutung. Der AN hat die Kostenschätzung deshalb mit größter Sorgfalt zu erstellen.

- 4.2.6.2 Mitwirken bei der Erstellung eines Rahmenterminplanes als Übersicht.
- 4.2.6.3 Mitwirken bei der Erstellung eines Planungsterminplanes als Vorschau für die weiteren Leistungsphasen.
- 4.2.6.4 Mitwirken bei der Erstellung eines Ausführungsterminplanes als Übersicht.
- 4.2.7 Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentation der Ergebnisse.
- 4.2.7.1 Schriftliches, geordnetes und übersichtliches Zusammenfassen und Erläutern der Ergebnisse der Leistungsphase 2 inkl. Übergabe der Unterlagen an den AG bzw. Objektplaner. Die Unterlagen umfassen den Erläuterungsbericht mit allen Arbeits- und Abstimmungsergebnissen (Zeichnungen, Berechnungen, Beschreibungen einschließlich der alternativen Lösungsmöglichkeiten) und einer begründeten Empfehlung zum weiteren Vorgehen.
- 4.2.7.2 Mitwirken des AN bei der Erarbeitung und Zusammenstellung der Anlagen zur Beschlussvorlage nach den städtischen Hochbaurichtlinien (Projektauftrag).
- 4.2.7.3 Bei förderfähigen Baumaßnahmen: Zusammenstellung der Unterlagen nach den Vorgaben der einschlägigen Förderbestimmungen.

#### **Besondere Leistungen (sofern vertraglich vereinbart)**

- 4.2.8 Mitwirken bei der Erstellung einer qualifizierten Kostenschätzung.
- 4.2.8.1 Der qualifizierten Kostenschätzung ist die Gliederungssystematik der DIN 276 (2008) nach den Vorgaben des AG zu Grunde zu legen. Die Gesamtprojektkosten sind mindestens bis zur 3. Ebene der Kostengliederung auf Basis von Mengengerüsten und Kostenkennwerten zu ermitteln.  
Alle in der Kostenschätzung enthaltenen Kostenangaben sind zu begründen. Die Quellenangaben und Berechnungswege sind in einer Anlage zur Kostenschätzung schriftlich festzuhalten.  
Sofern es die Struktur der Planungsaufgabe erfordert, sind die Kosten nach den Vorgaben des AG gegliedert nach Funktionsbereichen, Bauteilen, Bauabschnitten o.ä. zu ermitteln.  
Nachdem die Kostenschätzung Grundlage für die Finanzierungsüberlegungen und für die Entscheidung des AG ist, ob und wie die Baumaßnahme weitergeführt wird, ist sie für den AG von zentraler Bedeutung. Der AN hat die qualifizierte Kostenschätzung deshalb mit größter Sorgfalt zu erstellen.
- 4.2.8.2 Erstellen des technischen Teils eines Raumbuches
- 4.2.9 Für die Anlagenübergreifende GA-Technik.

- Abfrage der Datenpunkte bzw. Annahmen (Festlegung der Anzahl von Datenpunkten) von Fremdgewerken, wie z.B. Sonnenschutzsteuerung, RWA-Anlagen.

### 4.3 Leistungsphase 3 – Entwurfsplanung

#### **Leistungen im Leistungsbild**

Erarbeiten der genehmigungsfähigen, technisch und wirtschaftlich sachgerechten Lösung und Berechnen der Gesamtkosten in folgenden Arbeitsschritten:

4.3.1 Durcharbeiten des Planungskonzeptes (stufenweise Erarbeitung einer Lösung) unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen sowie unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zum vollständigen Entwurf.

4.3.1.1 Stufenweise Durcharbeitung des Planungskonzeptes einschließlich der Überarbeitungshinweise des AG unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, funktionaler, technisch-konstruktiver, städtebaulicher, gestalterischer, energiewirtschaftlicher (z.B. hinsichtlich rationeller Energieverwendung und der Verwendung erneuerbarer Energien) und landschaftsökologischer Anforderungen sowie der Anforderungen aus dem Betriebsablauf unter der Verwendung der Beiträge der an der Planung fachlichen Beteiligten bis zum vollständigen Entwurf.

4.3.1.2 Veränderungen gegenüber der Vorplanung sind jeweils kenntlich zu machen und zu begründen.

4.3.2 Festlegen aller Systeme und Anlagenteile.

Auflistung, Darstellung im Objekt und Dimensionierung aller für den ordnungsgemäßen Betrieb des Objektes erforderlichen Systeme und Anlagenteile für alle Leistungsbereiche. Die Notwendigkeit von evtl. Sonderanlagen entsprechend behördlicher Anforderungen oder Gutachten ist aufzuzeigen.

4.3.3 Berechnung und Bemessung der technischen Anlagen und Anlagenteile. Abschätzen von jährlichen Bedarfswerten und Betriebskosten. Abstimmen des Platzbedarfes für die technischen Anlagen und Anlagenteile sowie zeichnerische Darstellung des Entwurfes mit Angabe maßbestimmender Dimensionen. Fortschreiben und detaillieren der Funktions- und Strangschemata. Auflisten aller Anlagen mit technischen Daten. Anlagenbeschreibung mit Angabe der Nutzungsbedingungen.

4.3.3.1 Die Zeichnungen sind mindestens im Maßstab 1:100 zu erstellen. Auf ihnen müssen alle geplanten Systeme und Anlagenteile bemaßt erfasst sein.

4.3.3.2 Bemessung aller Anlagenteile und Bereiche bei:

Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)

- Auflistung aller Anlagen mit den technischen Daten und Angaben für Energiebilanzierungen.
- Darstellung der aufgeschlüsselten Leistungsbilanz in Netz- und Netzersatzleistung sowie in Hauptverbrauchergruppen (RLT, Kälte-, Sanitär-,

- Förderanlagen, Beleuchtung, Kleinverbraucher usw.), getrennt nach Zonen/Nutzungsbereichen gemäß Zuordnung zu den Unterverteilern.
- Darstellung von geschätzten jährlichen Bedarfswerten und Betriebskosten aufgeteilt auf die einzelnen Anlagenteile.
- Darstellung des Leistungsbedarfs für die Transformatorenbemessung und Netzersatzanlage mit Darstellung der angesetzten Gleichzeitigkeitsfaktoren.
- Darstellung der Nennströme für die Schalter und Sammelschienen der Schaltanlagen sowie die Unterverteilungen mit ihren Zuleitungen (inkl. N-Leiter).
- Erstellung des Schutzkonzeptes für Mittelspannung (z.B. Staffelpläne).
- Bemessung aller Anlagenteile für den Überspannungsschutz und Potentialausgleich.
- Darstellung der Bereiche mit Sicherheitsbeleuchtung bzw. Notbeleuchtung.
- Überarbeitung der Beleuchtungsberechnung für alle Nutzungsbereiche.
- Anlagenspezifische Festlegungen (z.B. Anzahl von Endgeräten) zu den Konzepten fernmeldetechnischer Anlagen.

#### Förderanlagen

- Darstellung der Förderströme.
- Förderleistungsberechnung Aufzüge.
- Vorgaben des AG (z.B. Ausstattung Aufzüge, Aktenförderanlage, Rohrpost usw.)

#### Anlagenspezifische Gebäudeautomations (GA)-Technik (Mess-, Steuer- und Regelanlagen) für o.g. Anlagen

- Erarbeiten der Datenpunkte (Datenpunktliste) für Meldungen, Messungen und Eingriffe durch die GA-Technik.
- Erarbeiten der Management-Datenpunkte (ZLT) nach anlagenspezifischen Vorgaben des AG.
- Dimensionierung von Regelarmaturen, Frequenzformen etc.
- Erarbeiten der Angaben für das Leitungsnetz.

#### Anlagenübergreifende GA-Technik

- Erarbeiten von gewerkeübergreifenden Steuer-, Regel- und Bedienkonzepten.
- Planung der Gerätetechnik für übergeordnete und gewerkeübergreifende Funktionen.
- Erarbeiten der Aufgaben für die Systemintegration (Projektrealisierung). Dies bedeutet, festlegen der Schnittstellen zwischen den einzelnen Gewerken zur Gebäudeautomation und Gebäudeleittechnik in Abstimmung mit dem AG.
- Planung und Festlegung von Leittechnikfunktionen.
- Festlegen von Adressbereichen als Vorgabe an die Gewerke bei gemeinsamer Netzwerknutzung.
- Festlegen des Schulungs- und Dokumentationsumfanges einschließlich der benötigten Software in Bezug auf spätere Erweiterbarkeit.

4.3.3.3 In die vom Objektplaner zur Verfügung zu stellenden Baupläne sind u.a. einzutragen:

#### Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)

- Versorgungstrassen mit Dimensionierung und Angabe der Anzahl von Bahnen nebeneinander oder übereinander (Kreuzungspunkte).
- Grundrisse mit Eintragung der Installation (Unterflur- und Brüstungskanäle, Geräteeinsätze, Unterverteiler, Unterverteilungsbereiche, soweit von der DIN

nicht festgelegt oder abweicht; sämtliche Zentralen der elektrischen Anlagen mit Dimensionierungen).

- Darstellung der Transportwege für Großkomponenten.
- Größere Leerrohranlagen mit Dimensionierung.
- Grundrissdarstellung aller Beleuchtungskörper mit Darstellung der Steuerungsbereiche.
- Angabe mit Größe und Lage von Revisionsöffnungen und der Brandschotts in Abhängdecken und Schächten.
- Aktualisierung der fernmeldetechnischen Zeichnungsunterlagen des Vorentwurfs.
- Grundrissdarstellung aller fernmeldetechnischen Endgeräte und Zentralen sowie Unterverteiler.

#### Förderanlagen

- Darstellung der Schacht- und Kabinenabmessungen und des Maschinenraums.
- Angaben für Fassadenreinigungsanlagen, wie Schienenführung, Lasten etc.

#### Anlagenspezifische Gebäudeautomations (GA)-Technik (Mess-, Steuer- und Regelanlagen) für o.g. Anlagen

- Angaben zum Standort und der Größe von Schaltschränken der Informationsschwerpunkte.
- Darstellung aller Feldgeräte, Zentralen sowie Unterverteiler in Grundrissplänen mit Darstellung der wesentlichen Liefergrenzen und Schnittstellen zu den anderen Planungsbeteiligten.
- Angaben zum Standort von Bedienstationen.

4.3.3.4 Schemata sind für folgende Anlagenteile fortzuschreiben bzw. zu detaillieren:

#### Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)

- Energieversorgungsschemata mit Ergänzung des Leistungsbedarfs der Unterverteiler.
- sämtliche Funktionsschemata der Vorplanung.
- Darstellung unterschiedlicher Betriebszustände.
- wesentliche Liefergrenzen und Schnittstellen.
- Stromlaufpläne in einpoliger Darstellung für die Hauptverteilungen (MS und NS) und Unterverteilungen.
- Versorgungsschemata Sicherheitsbeleuchtung.

#### Förderanlagen

- Übersichtsschemata mit Darstellung der Förderhöhe, Angaben zur Fördergeschwindigkeit, Tragfähigkeit, Haltestellen, Maschinenraum und Antriebsart, Schacht- und Türmaße.
- Melde-/Alarmschemata.

#### Anlagenspezifische Gebäudeautomations (GA)-Technik (Mess-, Steuer- und Regelanlagen) für o.g. Anlagen

- Regelschemata je Anlage mit Funktionsdiagramm. Jeweils mit
- Übersichtsschemata der einzelnen Automationsschwerpunkte.
- Darstellen der wesentlichen Liefergrenzen und Schnittstellen.

4.3.3.5 Erstellen der Anlagenbeschreibung und des fachspezifischen Erläuterungsberichts in der Gliederungssystematik der Kostenberechnung gem. DIN 276 Fassung Dezember 2008, DIN 276-1:2008-12 mit folgenden Angaben:

- Alle Ausführungsmerkmale und alle Einflussgrößen auf die Baukosten, die nicht unmittelbar aus den Zeichnungen hervorgehen.
- Eine eindeutige Beschreibung der Technische Ausrüstung nach Größe, Ausbaustandard usw.
- Beschreibung der Alternativen und der gewählten Lösung (z.B. Anlagenkonzeption, Energieträger, Nutzungsdauer, Gleichzeitigkeitsfaktor, Leistungsreserve) mit Nachweis der Wirtschaftlichkeit.
- Zustand und Leistung ggf. vorhandener Anlagen der Technischen Ausrüstung (Anschlussmöglichkeiten).
- Nachvollziehbare Begründung der Planungsergebnisse und Planungsentscheidungen.

Im Erläuterungsbericht ist folgendes zu anzugeben und beschreiben:

- Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen) wie in der Leistungsphase 2, ergänzt um die Planungsfortschreibung und die Abstimmung mit den Behörden bzw. Versorgungsunternehmen.  
Zusätzlich:
- Systembeschreibung der wesentlichen Anlagen und Komponenten mit Angaben der vorgesehenen Datenpunkte für die Gebäudeautomationsanlage.
- Beschreibung wesentlicher Qualitätsmerkmale.
- Maßgebliche Annahmen zur Bemessung der Beleuchtung.
- Beschreibung der Beleuchtungsanlagen (Beleuchtungskörper, Beleuchtungssteuerung, wesentliche Liefergrenzen und Schnittstellen).

#### Förderanlagen

Beschreibung der fördertechnischen Anlagen mit Angaben zu

- Antrieb.
- Technischen Anforderungen.
- Schachtausbildung.
- Schachttüren.
- Zargen und Portale.
- Kabine (Konstruktion und Ausstattung).
- Steuerung.
- Anzeigen.
- Melde- und Alarmierungskonzept.

#### Anlagenspezifische Gebäudeautomations (GA)-Technik (Mess-, Steuer- und Regelanlagen) für o.g. Anlagen

- Systembeschreibung der wesentlichen Anlagen, Komponenten und eingesetzten Systemen, wie z.B. SPS, DDC.
- Beschreibung wesentlicher Qualitätsmerkmale.
- Beschreibung der einzelnen Regel- und Steuerungsfunktionen.
- Beschreibung der Systemgrenze.

4.3.3.6 Zusammenstellen der Entwurfsunterlagen.

4.3.3.6.1 Schriftliches, systematisches und übersichtliches Zusammenfassen der gesamten Ergebnisse der Leistungsphase 3 und Übergeben der Unterlagen an den AG. Die Unterlagen umfassen den Erläuterungsbericht zu allen Arbeits- und

Abstimmungsergebnissen sowie alle Zeichnungen, Berechnungen, Beschreibungen und eine begründete Empfehlung zum weiteren Vorgehen.

- 4.3.3.6.2 Mitwirken des AN bei der Erarbeitung und Zusammenstellung der Anlagen zur Beschlussvorlage nach den städt. Hochbaurichtlinien (Projektgenehmigung).
- 4.3.3.6.3 Bei förderfähigen Baumaßnahmen: Zusammenstellung der Unterlagen nach den Vorgaben der einschlägigen Förderbestimmungen.
- 4.3.4 Übergabe der Berechnungsergebnisse an die anderen Planungsbeteiligten zum Aufstellen vorgeschriebener Nachweise. Angabe und Abstimmung der für die Tragwerksplanung notwendigen Durchführungen und Lastangaben (ohne Anfertigen von Schlitz- und Durchbruchsplänen).
- 4.3.4.1 Anzugeben sind alle Durchbrüche ab einer Größe von 0,5 m<sup>2</sup>. Alle Aussparungen, die für die überschlägige Berechnung des Tragwerksplaners von Bedeutung sind sowie die Lastangaben für alle Geräte und Leitungen der technischen Anlagen, wie z.B. Kesselanlagen, Transformatoren, Stromaggregate, Kühleinrichtungen, Lüftungsgeräte.  
Die Abstimmung hat stufenweise in enger Zusammenarbeit mit dem Objektplaner, dem Tragwerksplaner und den weiteren Sonderfachleuten zu erfolgen.  
Die notwendigen Unterlagen für die Planungsbeteiligten sind rechtzeitig bereitzustellen.
- 4.3.5 Verhandlungen mit Behörden und mit anderen zu beteiligenden Stellen über die Genehmigungsfähigkeit.
- 4.3.5.1 Abstimmung mit den anderen an der Planung fachlich Beteiligten, ob Sondervorschriften aus deren Fachgebieten anzuwenden sind, die für die Genehmigungsfähigkeit von Bedeutung sein könnten.
- 4.3.5.2 Führen (bzw. Mitwirken) der notwendigen Gespräche mit allen am Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden einschließlich der Fachbehörden (z.B. Naturschutz, Entwässerung).
- 4.3.5.3 Bei förderfähigen Baumaßnahmen ist die Teilnahme des AN bei gesonderten Verhandlungen mit der zuschussgebenden Stelle erforderlich.
- 4.3.5.4 Mitwirken bei der Konkretisierung und Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes im „Protokoll Baulicher Brandschutz/Rettungswege“. Protokollierung der Abstimmungsergebnisse für den Aufgabenbereich des AN.
- 4.3.6 Kostenberechnung nach DIN 276 (3.Ebene) und Terminplanung.
- 4.3.6.1 Mitwirken beim Erstellen einer Kostenberechnung über die Gesamtprojektkosten auf Basis der Entwurfsplanung. Der Kostenberechnung ist die Gliederungssystematik der DIN 276 (2008) nach den Vorgaben des AG zu Grunde zu legen. Die Gesamtprojektkosten sind mindestens bis zur 3. Ebene der Kostengliederung zu ermitteln. Alle in der Kostenberechnung enthaltenen Kostenangaben sind zu begründen. Die Quellenangaben und Berechnungswege sind in einer Anlage zur Kostenberechnung schriftlich festzuhalten.

- 4.3.6.2 Sofern es die Struktur der Planungsaufgabe erfordert, sind die Kosten nach den Vorgaben des AG (gegliedert nach Funktionsbereichen, Bauteilen, Bauabschnitten o.ä.) zu ermitteln. Vergleich der Kostenschätzung mit den finanziellen Rahmenbedingungen
- 4.3.6.3 Nachdem die Kostenberechnung Grundlage für die Finanzierungsüberlegungen und für die Entscheidung des AG ist, ob und wie die Baumaßnahme weitergeführt wird, ist sie für den AG von zentraler Bedeutung. Der AN hat seine Kostenberechnung deshalb mit größter Sorgfalt zu erstellen.
- 4.3.6.4 Mitwirken bei der Fortschreibung des Terminplanes mit den anderen an der Planung Beteiligten (Rahmenterminplan als Übersicht, Planungsterminplan als Vorschau auf die weiteren Leistungsphasen, Ausführungsterminplan als Übersicht).
- 4.3.7 Kostenkontrolle durch Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung.
- 4.3.7.1 Vergleichendes Gegenüberstellen der Ergebnisse der Kostenberechnung mit den Ergebnissen der Kostenschätzung und aller weiteren zwischenzeitlichen Kostenermittlungen. Nachvollziehbares schriftliches Erläutern und Begründen aller Veränderungen, die sich auf die Objektsituation als Mehraufwand oder auch als Einsparung auswirken.
- 4.3.7.2 Bei etwaiger Kostenüberschreitung der genehmigten Kostenschätzung sind vom AN schriftlich Kompensationsmaßnahmen und die daraus resultierenden Konsequenzen auf Kosten, Termine und Qualität zu untersuchen und aufzuzeigen.
- 4.3.8 Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentation der Ergebnisse.  
Die Arbeitsergebnisse der Entwurfsplanung sind nach Ablagevorgaben des AG (Checkliste) geordnet zu übergeben und schriftlich zu erläutern. Die Unterlagen umfassen den Erläuterungsbericht mit allen Arbeits- und Abstimmungsergebnissen sowie allen Zeichnungen, Berechnungen, Beschreibungen und einer begründeten Empfehlung zum weiteren Vorgehen.

#### **Besondere Leistungen (soweit vertraglich vereinbart)**

- 4.3.9 Mitwirken bei der Erstellung einer qualifizierten Kostenberechnung.
- 4.3.9.1 Zusätzlich zur Kostenberechnung in der Gliederungssystematik der DIN 276 (2008) nach Ziff. 4.3.6.1 ist eine qualifizierte Kostenberechnung mit Zuordnung der Kosten zu Leistungseinheiten (Gewerken) zu erstellen.  
Dazu sind die Kosten der Kostengruppe 400 und (soweit zutreffend) der Kostengruppe 500 in einer Gliederungstiefe zu ermitteln, die eine Zuordnung zu den vom AG vorgegebenen Leistungseinheiten ermöglicht.  
Die vom AN auf Basis von Mengengerüsten und Kostenkennwerten ermittelten Kostenansätze sind den jeweiligen Leistungseinheiten zuzuordnen.  
Die summarische Zusammenstellung der Kosten ist sowohl nach der Kostengliederung der 3. Ebene als auch nach den Leistungseinheiten zu erstellen.  
Sofern es die Struktur der Planungsaufgabe erfordert, sind die Kosten nach den Vorgaben des AG gegliedert nach Funktionsbereichen, Bauteilen, Bauabschnitten o.ä. zu ermitteln.

- 4.3.9.2 Alle in der Kostenberechnung enthaltenen Kostenangaben sind zu begründen. Die Quellenangaben und Berechnungswege sind in einer Anlage zur Kostenberechnung schriftlich festzuhalten.
- 4.3.10 Fortschreibung des technischen Teils eines Raumbuches.
- 4.3.11 Leistungen für die Anlagenübergreifende GA-Technik.
- Angaben aus den Fremdgewerken, insbesondere Datenpunktlisten auf Vollständigkeit und Funktionalität überprüfen.
  - Abstimmung der Schnittstellen mit den Fremdgewerken.
  - Überprüfen der Kostenberechnungen nach DIN 276 von Fremdgewerken auf Vollständigkeit und Plausibilität in Bezug auf Schnittstellen zur GA-Technik.

#### 4.4 **Leistungsphase 4 – Genehmigungsplanung**

##### **Leistungen im Leistungsbild**

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sind folgende Arbeitsschritte zu erbringen:

- 4.4.1 Erarbeiten und Zusammenstellen der Vorlagen und der Nachweise für öffentlich-rechtliche Genehmigungen oder Zustimmungen einschließlich der Anträge auf Ausnahmen und Befreiungen sowie noch notwendiger Verhandlungen mit den Behörden.
- 4.4.1.1 Erarbeiten der Vorlagen unter Berücksichtigung der Überarbeitungshinweise des AG.
- 4.4.1.2 Der AN hat alle für die Genehmigung des Bauvorhabens erforderlichen Unterlagen frühzeitig zu beschaffen (z.B. Gegenzeichnungen von Aktennotizen, amtl. Lageplan).
- 4.4.2 Zusammenstellen dieser Unterlagen.
- 4.4.2.1 Umfang und Form der einzureichenden Unterlagen richten sich nach den Anforderungen der zuständigen Baugenehmigungs- bzw. Erlaubnisstelle (hinsichtlich Art und Umfang der Planunterlagen, Berechnungen, Beschreibungen).
- 4.4.2.2 Die Unterlagen müssen vor Abgabe inhaltlich mit dem AG abgestimmt sein. Die einzureichenden Unterlagen sind beim AG vollständig und in ausreichender Anzahl (Anzahl der erforderlichen Belegexemplare für die zuständige Baugenehmigungs- bzw. Erlaubnisstelle) zwecks Unterzeichnung durch den AG vorzulegen.
- 4.4.3 Vervollständigen und Anpassen der Planungsunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen.
- 4.4.3.1 Nachlieferung von Unterlagen und Nachweisen, die von der Behörde zusätzlich gefordert werden. Soweit sie die Leistungen der anderen an der Planung fachlich Beteiligten betreffen, hat sie der AN bei dem zutreffenden Fachplaner anzufordern und an die Behörde weiterzuleiten.

4.4.3.2 Die Leistungen zur Genehmigungsplanung gelten mit erteilter Baugenehmigung (einschl. Einträge und Auflagen der Genehmigungsbehörde) als abgeschlossen und vom AG freigegeben.

#### 4.5 **Leistungsphase 5 – Ausführungsplanung**

##### **Leistungen im Leistungsbild**

4.5.1 Erarbeitung der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 (stufenweise Erarbeitung und Darstellung der Lösung) unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen bis zur ausführungsfähigen Lösung.

4.5.1.1 Abweichungen der Ausführungsunterlagen von der genehmigten Entwurfsplanung oder der Baugenehmigung bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des AG. Notwendige Abweichungen gegenüber der Entwurfsplanung oder der Baugenehmigung sind dem AG einschließlich des Verursachers zu benennen. Sofern sie finanzielle und/oder terminliche Auswirkungen haben, hat der AN dem AG die Konsequenzen aufzuzeigen.

4.5.1.2 Entwicklung der Fachplanung in mehreren Abstimmungsebenen mit den anderen an der Planung fachlich Beteiligten bis zur Ausführungsreife.

4.5.1.3 Einarbeiten der Ergebnisse aus der detaillierten Abstimmung mit Aufsichts-, Förder-, Genehmigungsbehörden und der Gemeindeunfallversicherung.

4.5.1.4 Ausführungsunterlagen sind so detailliert auszuarbeiten, dass lediglich fertigungsbedingte bzw. montagetechnische Ergänzungen durch die ausführenden Unternehmen notwendig sind.

4.5.1.5 Für die Bauausführung dürfen nur solche Unterlagen zur Verfügung gestellt werden, die mit Zustimmungsvermerken (z.B. „BAUFREI“) des Erstellers der Unterlagen versehen sind.

4.5.1.6 Vorlage und Erläuterung der ausführungsfähigen Pläne beim AG zur Kenntnisnahme vor Übergabe an die Objektüberwachung.

4.5.2 Fortschreibung der Bemessungen und Berechnungen zur Auslegung der technischen Anlagen und Anlagenteile. Zeichnerische Darstellung der Anlagen in einem mit dem Objektplaner abgestimmten Ausgabemaßstab und Detaillierungsgrad einschließlich Dimensionen (keine Montage- oder Werkstattpläne). Anpassen und detaillieren der Funktions- und Strangschemata der Anlagen bzw. der GA-Funktionslisten. Abstimmen der Ausführungszeichnungen mit dem Objektplaner und den übrigen Fachplanern.

4.5.2.1 Erstellen der vollständigen Ausführungszeichnungen mit allen für die Bauausführung erforderlichen, produktneutralen Angaben (Maße, Material- und Konstruktionsangaben, Höhenkoten u.a. mit Ausnahme von Montage- und Werkstattplänen gem. VOB/C).

Die Ausführungsunterlagen mit allen Grundrissen, Schnitten, Ansichten, Wandabwicklungen, Detail- und Konstruktionszeichnungen (im jeweils zweckmäßigen Maßstab) sowie Schemata u.a. beinhalten:

#### 4.5.2.1.1 Fortschreibung der Berechnungen und Bemessung zur Auslegung aller Anlagenteile und Bereiche:

##### Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)

- Fortschreibung und Detaillierung der Leistungsbilanz und des Leistungsbedarfs.
- Fortschreibung und detaillierte Festlegung von Geräten und Anlagenkomponenten.
- Detaillierung der Dimensionierung des Leitungsnetzes einschließlich der Leitungen für die Anlagen der anderen Planungsbeteiligten nach deren Vorgaben (Spannungsfall, Spannungsebene, Leistungsübertragung bzw. Strombelastung usw.).
- Genaue Angabe der Komponenten und Zentralen fernmeldetechnischer Anlagen.
- Nachweis des Netzaufbaus über Selektivitätsberechnung.
- Fortschreibung der Beleuchtungsstärken getrennt nach Nutzungsbereichen.
- Aktualisierung der Darstellung der Bereiche mit Sicherheitsbeleuchtung bzw. Notbeleuchtung.
- Überarbeitung der Beleuchtungsberechnung mit Beleuchtungsstärkennachweis über EDV-Berechnungen für alle Nutzungsbereiche.
- Überprüfung der Trassendimensionierung und endgültige Abstimmung der Trassenführung mit den anderen an der Planung Beteiligten.
- Überprüfung der Bauangaben für Fundamente und sonstige Befestigungskonstruktionen.

##### Förderanlagen

- Darstellung der Förderströme.
- Förderleistungsberechnung Aufzüge.
- Bemessung der Fassadenbefahranlagen, Hebeaufzügen etc.
- Vorgaben des AG (z.B. Ausstattung der Aufzüge, Aktenförderanlage, Rohrpost usw.).

##### Anlagenspezifische Gebäudeautomations (GA)-Technik (Mess-, Steuer- und Regelanlagen) für o.g. Anlagen

- Fortschreibung und Detaillierung der Datenpunktlisten.
- Bemessung der Schaltschränke der Informationsschwerpunkte.
- Bemessung der Leitungsdimensionen der Verkabelung.
- Fortschreibung und detaillierte Festlegung von Standorten der aktiven Netzwerkkomponenten.
- Festlegung/Dimensionierung der Schaltgeräte, Signalgeber sowie Messeinrichtungen.
- Erstellung von Funktionslisten.

#### 4.5.2.1.2 Ausführungszeichnungen aller Anlagen und Bereiche:

##### Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)

Ausführungsreife Zeichnungen mit sämtlichen Dimensionen (Abstandsmaße, Maßketten, Höhenlagen usw.) und Installationsgeräten.

- Aufbauzeichnungen aller technischen Zentralen bzw. Schaltschränke.
- Detaillierung aller Schächte.
- Darstellung der Transportwege für Großkomponenten.

- Vermaßung von Revisionsöffnungen in Abhängdecken und Schächten.
- Vermaßung der Installation zum Baukörper.
- Darstellung der Brandschotts.
- Abstimmung und Mitwirkung bei der Festlegung der Schnittstellen bei der Leistung Dritter. Insbesondere Angaben für Sonnenschutz, elektrische Antriebe jeglicher Art, die im Leistungsumfang Dritter liegen.
- Ausführungsreife Darstellung aller Beleuchtungskörper.
- Ausführungsreife Darstellung mit Aufbauzeichnungen aller Steuerungs- und Schalttableaus, Innen- und Außenansicht jedoch keine Werk- und Montagezeichnungen.

#### Förderanlagen

- Darstellung der Schacht- und Kabinenabmessungen und des Maschinenraums.
- Detailzeichnungen aller technischen Zentralen in Zweistrich-Darstellung.
- Darstellung der Ansichten von Wand-, Decken und Fußbodenbekleidungen.
- Darstellung der kompletten Komponenten für die Fassadenbefahranlage.

#### Anlagenspezifische Gebäudeautomations (GA)-Technik (Mess-, Steuer- und Regelanlagen) für o.g. Anlagen

- Aufstellungszeichnungen der Schaltschränke mit gekennzeichneten Aufbauzeichnungen aller Schaltschränke der Informationsschwerpunkte mit den Bereichen der Zugänglichkeit.
- Schematische Darstellung von Leitungsführungen, Schalt- und Steuerschränken sowie der GA-Zentrale mit sämtlichen Dimensionen, Abstandsmaßen, Höhenlage, Ansichten innen und außen etc. unter Berücksichtigung der vorgesehenen Fabrikate, soweit diese zum Auftragsumfang gehören.
- Vermaßung von Revisionsöffnungen in Abhängdecken und Schächten, soweit sich darin Geräte der GA-Technik befinden.
- Datenpunkt- und Kabellisten.

#### 4.5.2.1.3 Anpassen und detaillieren der Funktions- und Strangschemata der Anlage

#### Anlagen der Elektrotechnik (Starkstrom-, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)

- Schaltanlagenschemata für alle Schaltanlagen und Verteiler.
- Aktualisierung des Energieversorgungsschemas mit Dimensionierung der Zuleitungen und Leitungslängenangaben bis Unterverteiler.
- Endgültige Darstellung unterschiedlicher Betriebszustände.
- Darstellen aller Liefergrenzen und Schnittstellen.
- Konfigurationsschemata mit Datenpunkten für die GA-Technik.
- Versorgungsschema Sicherheitsbeleuchtung.
- Schaltschema aller Beleuchtungsanlagen, soweit dieses über die zentrale Steuerung beeinflusst wird.
- Ausführungsschemata je fernmeldetechnischer Anlage.
- Übergeordnetes Schema, z.B. für zentrale Brandmeldeüberwachung.

#### Förderanlagen

- Übersichtsschemata mit Darstellung der Förderhöhe, Angaben zur Fördergeschwindigkeit, Tragfähigkeit, Haltestellen, Maschinenraum und Antriebsart.
- Schacht- und Türmaße
- Konfigurationsschemata mit Datenpunktlisten für MSR/GA-Technik.
- Melde-/Alarmschemata.

#### Anlagenspezifische Gebäudeautomations (GA)-Technik (Mess-, Steuer- und Regelanlagen) für o.g. Anlagen

- Endgültige Funktionsschemata mit allen Dimensionen und Leistungsdaten für Geräte, Armaturen, MSR-Komponenten etc. mit Funktionsdiagrammen.
- Konfigurationsschemata mit Datenpunkten für MSR- und Störmelde-Betriebsüberwachungszentrale je Automationsschwerpunkt.
- Konfigurationsschemata für die MSR- und GA-Technik als Gesamtübersicht.
- Darstellung der erforderlichen Anschlüsse von Fremdgewerken, wie z.B. Beleuchtungssteuerung, Brandschutztore, RWA-Anlagen, Sonnenschutzanlagen.
- Darstellung der Liefergrenzen und Schnittstellen.

4.5.2.1.4 Darstellung textlicher Ergänzungen der Planungsinhalte, die aus den Zeichnungen nicht hervorgehen und als Teil der Ausführungsunterlagen gelten. Hierzu gehören u.a. Anlagenbeschreibungen für

#### Förderanlagen

Beschreibung der Aufzugsanlagen mit Angaben zu

- Antrieb.
- Technischen Anforderungen.
- Schachtausbildung.
- Schachttüren.
- Zargen und Portal.
- Kabinenkonstruktion und -ausstattung.
- Steuerung.
- Anzeigen.
- Melde- und Alarmierungskonzept.

Beschreibung der Fassadenbefahranlagen mit Angaben zu

- Antrieb.
- Technischen Anforderungen.
- Schienensystem und deren Befestigung.
- Gondelaufbauten.
- Steuerung.
- Anzeigen.

#### Förderanlagenspezifische GA-Technik

- Bedienungskonzept (grafische Darstellung).
- Adressierungssystem.
- FM-Funktionen.
- Statistiken und Trends.
- Regelparameter und Steuerungsverhalten.
- Integration von Fremdgewerken (hart- und softwareseitig).
- Softwareschnittstellen.
- Abhängigkeiten von Leistungen Dritter.

4.5.2.2 Der Differenzierungsgrad der Ausführungsunterlagen muss unbeschadet der Anforderungen des AG mindestens dem Fachwissen der ausführenden Unternehmen gerecht werden.

#### 4.5.2.3 Bescheinigung für die Planfreigabe seitens des AN:

fachtechnisch geprüft und mit den ersichtlichen Änderungen für richtig befunden / frei Baustelle
_____
Datum, Unterschrift

4.5.2.4 Sofern die Leistungsphasen 1-5 und 6-9 bzw. 1-7 und 8-9 an verschiedene AN übertragen sind, hat der mit der Leistungsphase 5 beauftragte AN die für die Baustelle freigegebenen Planunterlagen rechtzeitig zu den vereinbarten Terminen an den mit der Leistungsphase 8 beauftragten AN zu übermitteln.

#### 4.5.3 Anfertigen von Schlitz- und Durchbruchplänen.

4.5.3.1 Abstimmen der örtlichen Lage der geplanten Schlitz- und Durchbrüche mit dem Objekt- und Tragwerksplaner und den anderen an der Planung fachlich beteiligten.

4.5.3.2 Eintragung aller erforderlichen Aussparungen, Durchführungen und Durchdringungen von Bauteilen einschließlich differenzierter Vermaßung i.d.R. in die Ausführungspläne des Objektplaners.

#### 4.5.4 Fortschreibung des Terminplanes.

Fortschreibung des Terminplanes (Rahmenterminplan als Übersicht, Planungsterminplan als Vorschau auf die weiteren Leistungsphasen, Ausführungsterminplan als Übersicht) in Abstimmung mit den anderen an der Planung Beteiligten mit Detailierung der Ausführungszeiten aufgliedert nach Vergabeeinheiten.

#### 4.5.5 Fortschreibung der Ausführungsplanung auf den Stand der Ausschreibungsergebnisse und der dann vorliegenden Ausführungsplanung des Objektplaners. Übergeben der fortgeschriebenen Ausführungsplanung an die ausführenden Unternehmen.

4.5.5.1 Die Ausführungsunterlagen (Zeichnungen, Berechnungen, Beschreibungen) sind entsprechend dem Stand der Ausschreibungsergebnisse zu aktualisieren sowie den an der Planung Beteiligten und den ausführenden Unternehmen zur Verfügung zu stellen. Die Beiträge des AN zum „Protokoll Baulicher Brandschutz/Rettungswege“ sind vom AN entsprechend der Planungsfortschreibung und der tatsächlichen Bauausführung laufend auf aktuellen Stand zu bringen.

4.5.5.2 Sofern die Leistungsphasen 1-5 und 6-9 bzw. 1-7 und 8-9 an verschiedene AN übertragen sind, hat der mit der Leistungsphase 5 beauftragte AN die für die Baustelle freigegebenen Planunterlagen rechtzeitig zu den vereinbarten Terminen an den mit der Leistungsphase 8 beauftragten AN zu übermitteln.

- 4.5.6 Prüfen und Anerkennen der Montage- und Werkstattpläne der ausführenden Unternehmen auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung.

#### **Besondere Leistungen (sofern vertraglich vereinbart)**

##### Für die Anlagenübergreifende GA-Technik:

Überprüfen der Ausführungsplanungen der einzelnen Gewerke in Bezug auf die Systemintegration. Im Rahmen dieser Prüfung ist sicherzustellen, dass die vereinbarten Schnittstellen und Liefergrenzen der Gewerke zur Gebäudeautomation und zur Gebäudeleittechnik in den Ausführungsplanungen enthalten sind. Das Ergebnis dieser Prüfung ist dem AG mitzuteilen.

##### Für die Anlagen der Elektrotechnik:

Leerrohrplanung mit besonderem Aufwand (z.B. Sichtbeton oder Fertigteile). Mitwirkung bei Detailplanungen mit besonderem Aufwand, z.B. Darstellung von Wandabwicklungen in hochinstallierten Bereichen.

#### **4.6 Leistungsphase 6 – Vorbereitung der Vergabe**

##### **Leistungen im Leistungsbild**

- 4.6.1 Ermitteln von Mengen als Grundlage für das Aufstellen von Leistungsverzeichnissen in Abstimmung mit Beiträgen anderer an der Planung fachlich Beteiligter.
- 4.6.1.1 Mitwirken bei der Abstimmung und Festlegung der Schnittstellen bzw. Leistungsabgrenzungen mit den anderen an der Planung fachlich Beteiligten. Mitwirken beim Erstellen und Abstimmen eines Schnittstellenkatalogs.
- 4.6.1.2 Die Mengen sind mit hohem Genauigkeitsgrad (+/- 5 %) zu ermitteln. Risikozuschläge bleiben allein dem AG vorbehalten.
- 4.6.1.3 Der Anteil der auszuschreibenden Stundenlohnarbeiten soll bei Neubauten 3% und bei Umbauten und Instandsetzungen 6% der voraussichtlichen Auftragssumme nicht überschreiten.
- 4.6.1.4 Die Ermittlung von Mengen ist EDV-mäßig zu dokumentieren, so dass ein direkter Vergleich mit dem Aufmaß der ausführenden Unternehmen möglich wird.
- 4.6.2 Aufstellen der Vergabeunterlagen, insbesondere mit Leistungsverzeichnissen nach Leistungsbereichen (Gewerke, Fachlose) einschließlich der Wartungsleistungen auf Grundlage bestehender Regelwerke.
- 4.6.2.1 Die Aufteilung der Gewerke nach Vergabeeinheiten ist vom AN entsprechend dem Schnittstellenkatalog mit dem AG abzustimmen. Die Kosten der jeweiligen Vergabeeinheiten sind vom AN vor Einleitung des ersten Vergabeverfahrens zu ermitteln.
- 4.6.2.2 Leistungsbeschreibungen sind, soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart, getrennt nach Fachlosen, Titeln und ggf. nach Bauteilen aufzustellen.
- 4.6.2.3 Das Aufstellen der Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnissen hat grundsätzlich nach dem Standardleistungsbuch-Bau (STLB-Bau) bzw. soweit

vorhanden nach den vom AG vorgegebenen Leistungsbeschreibungen zu erfolgen. Frei formulierte Positionen sind auf das notwendige Maß zu beschränken.

- 4.6.2.4 Die Leistungsverzeichnisse sind als Datei im Datenaustauschformat GAEB DA XML.X83 Version 3.3 zu liefern. Die Art der Datenübertragung (E-Mail o.ä.) ist mit dem AG abzustimmen.
- 4.6.2.5 Die Leistungsbeschreibungen bestehen aus einer allgemeinen Darstellung der Bauaufgabe (Baubeschreibung) zum Leistungsverzeichnis und einem in Teilleistungen gegliederten Leistungsverzeichnis. Alle Angaben außer der reinen Leistungsbeschreibung, die zum Verständnis der Bauaufgabe und zur Preisermittlung erforderlich sind und die sich nicht aus der Beschreibung der einzelnen Leistungspositionen unmittelbar ergeben, sind vom AN in die Baubeschreibung zum Leistungsverzeichnis aufzunehmen.
- 4.6.2.6 Zur Sicherstellung einer einwandfreien Preisermittlung sind alle Umstände, die die Preisermittlung beeinflussen, festzustellen und zu beschreiben. Dabei ist anhand der „Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung“ in Abschnitt 0 der DIN 18299 (VOB/C) vorzugehen.
- 4.6.2.7 Die vom AN erstellte Leistungsbeschreibung darf keine Allgemeinen, Zusätzlichen oder Besonderen Vertragsbedingungen enthalten. Die Allgemeinen (VOB/B) und Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (VOB/C) und die von der Stadt vorgegebenen Zusätzlichen Vertragsbedingungen (ZVB) bleiben unverändert. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) dürfen nur in Abstimmung mit dem AG verwendet werden.
- 4.6.2.8 Die für die jeweilige Bauaufgabe notwendigen Angaben (Ausführungstermine, Sicherheitsleistungen etc.) sind vom AN in die vom AG vorgegebenen Besonderen Vertragsbedingungen (BVB) aufzunehmen und mit dem AG abzustimmen. Das gleiche gilt für die Aufnahme von zusätzlichen Klauseln (z.B. Lohnleitung, Stundenlohnarbeiten, verlängerte Verjährungsfristen für Mängelansprüche) und Ergänzungen (z.B. Instandhaltungs- und Wartungsverträge).
- 4.6.2.9 Notwendige Angaben für eine Vorab-Veröffentlichung sind rechtzeitig in geordneter Form an den AG zu übermitteln.
- 4.6.2.10 Normen sind (sofern eine europaweite Spezifikation vorliegt) in ihrer europäischen Bezeichnung anzugeben.
- 4.6.2.11 Die Aufnahme von Zuschlagspositionen bedarf der ausdrücklichen Zustimmung durch den AG. Sie sind als solche zu kennzeichnen und mit realistischen Mengenansätzen zu versehen und in den Gesamtbetrag einzubeziehen.
- 4.6.2.12 Die Aufnahme von Alternativ- und Bedarfspositionen ist nicht zulässig bzw. auf besonders begründete Leistungsinhalte zu beschränken (der Mengenvordersatz 1 ist unzulässig). Die Entscheidung ist aktenverwertbar zu dokumentieren.
- 4.6.2.13 Alle geforderten Leistungen sind grundsätzlich produktneutral zu beschreiben. Die Vorgabe bestimmter Produkte ist zu begründen und bedarf der vorherigen ausdrücklichen Zustimmung des AG. Für alle mit dem AG vereinbarten Referenzprodukte hat der AN eine stichhaltige schriftliche Begründung abzugeben, aus der die nachweisbare Notwendigkeit einer Produktvorgabe hervorgeht. In

diesen Fällen ist vorzusehen, dass Bieter/Bewerber ein gleichwertiges Produkt anbieten können.

- 4.6.2.14 In den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) sind ausschließlich solche Aspekte einzubeziehen, die ergänzend zur VOB/C objektspezifisch erforderlich sind. Die Aufzählung von bei der Ausführung zu beachtenden „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ ist nicht zulässig.
- 4.6.2.15 Festlegungen in Form von Plänen und Skizzen sind nur dann zulässig, wenn die Leistung verbal nicht hinreichend und zweifelsfrei beschrieben werden kann. Leistungsverzeichnisse, Pläne und Skizzen dürfen keine Hinweise auf den/die Verfasser enthalten.
- 4.6.2.16 Vom AN sind bepreiste Leistungsverzeichnisse zu erstellen.
- 4.6.2.17 Zusammenstellen einer Liste über die erforderlichen Einweisungen und die baubegleitenden und zur Abnahme der Leistungen als Gesamtpaket von den ausführenden Unternehmen zur Verfügung zu stellenden Unterlagen zur Baubestandsdokumentation.  
Für die Baubestandsdokumentation sind alle für den späteren Betrieb und die Nutzung der bauliche Maßnahmen erforderlichen Dokumente (inkl. Planunterlagen) von den beauftragten Unternehmen einzufordern und zu erbringen.  
Dies umfasst (nicht abschließend):
- Nachweise zu Baustoff und Bauart inkl. Berechnungen.
  - Produktdatenblätter, Herstellerverzeichnisse.
  - Betriebs- und Instandhaltungsvorgaben, Pflegehinweise, Ersatzteillisten.
  - Prüfprotokolle, Gutachten.
  - Unterlagen zu Abnahme, Einweisungen, Übergaben.
  - Pläne, Zeichnungen, Schemata.
  - Foto- und Bilddokumentation.
  - Anlagenbeschreibungen.
  - Daten der Geräte.
  - Unterlagen zum Brandschutz von technische Anlagenteilen.
  - Unterlagen zu Mess-, Steuer- und Regelungsanlagen.

Die Leistungen zur Dokumentation der ausführenden Unternehmen ist hinsichtlich der Struktur und Form nach den Vorgaben des AG auszuschreiben.

Die gesamte Dokumentation ist in Papierform (i. d. Regel einfach) in Aktenordnern zu übergeben. Zusätzlich sind alle Einzeldokumente jeweils in digitaler Form als PDF-Datei zu übergeben. Einzelne Unterlagen sind zusätzlich in bearbeitbarer digitaler Form zu übergeben.

Die einzelnen Dokumente (inkl. Planunterlagen) müssen in eine vom AG vorgegebene 3-stufige Gliederungsstruktur eingeordnet werden. Dies gilt sowohl für die Papierdokumentation in Aktenordnern, als auch für die digitale Dokumentation in Dateiform. Für die digitale Dokumentation wird die vorgegebene Struktur digital auf CD zur Verfügung gestellt. Die Dateien der Einzeldokumente sind vom AN in diese einzustellen und dem AG auf Datenträger zu übergeben.

Alle Einzeldokumente (Papierdokumente und Einzeldateien) sind in Verzeichnissen in der vorgegebenen Gliederungsstruktur zu erfassen.

- 4.6.2.18 Abstimmen und Koordinieren der Leistungsbeschreibungen mit den Leistungen des Objektplaners und der weiteren Sonderfachleute zur Vermeidung von Widersprüchen, Überschneidungen und Unvollständigkeiten.

- 4.6.2.19 Die erforderlichen Angaben zur Veröffentlichung (Grobmengen, Volumen, Flächen, Termine) von Ausschreibungen sind rechtzeitig dem AG zu übergeben.
- 4.6.2.20 Der AN hat den AG bei der Beantwortung von Bieter-/Bewerberanfragen während der Angebotsfrist unverzüglich und sachgerecht zu unterstützen. Anfragen (jeglicher Art und jeglichen Inhalts) von Bietern/Bewerbern ab Beginn (bzw. ab Bekanntmachung) des Vergabeverfahrens werden ausschließlich vom AG beantwortet.
- 4.6.2.21 Unter Beachtung des Bauablauf-Terminplanes ist ein Vergabeterminplan in Abstimmung mit den anderen an der Planung Beteiligten zu erstellen
- 4.6.3 Mitwirken beim Abstimmen der Schnittstellen zu den Leistungsbeschreibungen der anderen an der Planung fachlich Beteiligten.
- 4.6.3.1 Aufstellung, Abstimmung und Übergabe einer Schnittstellenliste mit klaren Aufgabenabgrenzungen zu allen Leitungsbereichen und Gewerken der anderen fachlich an der Planung Beteiligten. Benennung von Verantwortlichkeiten. Protokollierung der Abstimmungsergebnisse mit den betroffenen Gewerken und Übergabe des Protokolls an den AG.
- 4.6.4 Ermitteln der Kosten auf Grundlage der vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnisse.
- 4.6.4.1 Die für die jeweiligen Leistungsbereiche mit dem AG abgestimmt zu erstellenden Leistungsverzeichnisse sind mit nachweislich marktüblichen Preisen zu versehen. Die so ermittelten Kosten sind nach Leistungsbereichen und nach Kostengruppen entsprechend DIN 276 geordnet dem AG zu übergeben. Auf eventuell zu erwartende Änderungen hinsichtlich der jeweils aktuellen Marktsituation ist hinzuweisen bzw. sind begründete Reservebeträge einzuplanen. Risikozuschläge sind unzulässig bzw. begründet gesondert auszuweisen.
- 4.6.5 Kostenkontrolle durch Vergleich der bepreisten Leistungsverzeichnisse mit der Kostenberechnung.
- 4.6.5.1 Vergleichendes Gegenüberstellen der Gewerkebudgets auf Basis der bepreisten Leistungsverzeichnisse mit den auf Basis des Baupreisindex fortgeschriebenen Gewerkebudgets aus der qualifizierten Kostenberechnung. Nachvollziehbares schriftliches Erläutern und Begründen aller Veränderungen, die sich für das Bauvorhaben als Mehraufwand oder auch als Einsparung auswirken.
- 4.6.6 Zusammenstellen der Vergabeunterlagen für alle Leistungsbereiche.
- 4.6.6.1 Zusammenstellen einer Liste der für die Teilnahme an einer beschränkten Ausschreibung oder Verhandlungsvergabe vorgeschlagenen fachkundigen, leistungsfähigen und zuverlässigen Unternehmen.
- 4.6.6.2 Zusammenstellen der Vergabeunterlagen für alle Leistungsbereiche.
- 4.6.6.3 Ausführung der Vorab-Veröffentlichung, soweit erforderlich.

## **Besondere Leistungen (soweit vertraglich vereinbart)**

### 4.6.7 Für die Anlagenübergreifende GA-Technik:

- Sichtung der Verdingungsunterlagen der einzelnen Gewerke auf Schnittstellen und Liefergrenzen bezüglich der Gebäudeautomation sowie zur Gebäudeleittechnik.

## **4.7 Leistungsphase 7 – Mitwirkung bei der Vergabe**

### **Leistungen im Leistungsbild**

Zusammenstellen der Verdingungsunterlagen für alle dem AN übertragenen Leistungsbereiche unter Beachtung der für den AG verbindlichen Vergabevorschriften und unter Verwendung der Vergabemuster des AG (Vergabehandbuch der Landeshauptstadt München). Eine Änderung der Muster ist nicht zulässig.

Eine Liste der vom AN für die Teilnahme an einer beschränkten Ausschreibung oder Verhandlungsvergabe vorgeschlagenen fachkundigen, leistungsfähigen und zuverlässigen Unternehmen ist dem AG rechtzeitig zur Entscheidung zu übergeben. Die Ausgabe der vom AG gebilligten Verdingungsunterlagen an die Bewerber und die Verwahrung der Angebote bis zum Eröffnungstermin erfolgen ausschließlich durch den AG. Die Angebotseröffnung findet durch den AG im Submissionsbüro des AG statt. Der AN hat auf Verlangen des AG bei den Eröffnungsterminen mitzuwirken.

### 4.7.1 Einholen von Angeboten.

Das Einholen von Angeboten wird im Regelfall vom AG durchgeführt. Der AN hat den AG zur Angebotseinholung fachlich zu beraten und die erforderlichen Unterlagen je Leistungsbereich so zusammenzustellen, dass für die beabsichtigte Bauausführung eindeutige und wertbare Angebote eingeholt werden können. Eigene Angebotseinholungen als Bauherrnvertreter haben immer in Absprache mit dem AG zu erfolgen.

### 4.7.2 Prüfen und Werten der Angebote einschließlich dem Aufstellen eines Preisspiegels nach Einzelpositionen. Prüfen und Werten der Angebote für zusätzliche oder geänderte Leistungen der ausführenden Unternehmen und der Angemessenheit der Preise.

Hierzu sind die Formblätter 3211, 3213, 3214, 3216, 3216EU zu verwenden.

#### 4.7.2.1 Prüfen, Aufklären und Werten der Angebote aller Bieter.

#### 4.7.2.2 Rechnerische Angebotsprüfung und Erstellen eines Preisspiegels mit allen Positionen, getrennt nach Gewerken/Fachlosen/Teillosten/Titeln und ggf. getrennt nach Bauteilen. Hierzu gehören auch evtl. Alternativ- und Bedarfspositionen sowie Gleitklauseln, Zuschläge und deren vergleichende Betrachtung auf die Angebotsgesamtsumme.

#### 4.7.2.3 Aufspüren spekulativer Angebotspreise einschließlich Berechnung mit fiktiven Veränderungen von Mengen gegenläufig zu Spekulationspreisen (fiktive Mengenmehrung bei hohen Preisen und fiktive Mengenminderung bei niedrigen

Preisen) gemäß den Handlungsanweisungen des Vergabehandbuchs unter Verwendung des Formblattes 3211. Die Angebote sind mit den so ermittelten Preisen dem AG zur Wertung vorzulegen.

- 4.7.2.4 Technische und wirtschaftliche Prüfung und Wertung der Angebote für zusätzliche oder geänderte Leistungen der Bieter/Bewerber unter Mitwirkung der anderen an der Planung fachlich Beteiligten. Mit Einbeziehung der von den Bietern/Bewerbern mit Angebotsabgabe einzureichenden Gleichwertigkeitsnachweise bei Änderungsvorschlägen, Nebenangeboten und freier Produktwahl hinsichtlich angebotener Maschinen, Geräte, Fabrikate, Bautypen, Stoffe und Leistungsangaben einschließlich Prüfen auf Einhalten der allgemein anerkannten Regeln der Technik u.a. Vorschriften. Prüfung der Angemessenheit der Preise.
- 4.7.2.5 Es ist insbesondere die Fachkunde, die Leistungsfähigkeit und die Zuverlässigkeit der Bieter (z.B. anhand einer gezielten Abfrage bei Referenzadressen) unter Verwendung des Formblattes 3214 zu prüfen.
- 4.7.2.6 Die Angebote sind mit folgendem Prüfvermerk zu versehen:

<p>rechnerisch, technisch und wirtschaftlich geprüft</p> <hr/> <p>Datum, Unterschrift</p>
---

Um die rechnerische Prüfung nachzuweisen, sind alle Preisangaben, Seitenüberträge und Zusammenstellungen im Leistungsverzeichnis mit kopierfähigem Farbstift (nicht in grüner und roter Farbe) abzuhaken. Das Ergebnis der Prüfung eines jeden Angebots ist gesondert zu dokumentieren, falls die Prüfung formale, rechnerische, technische oder wirtschaftliche Auffälligkeiten ergeben hat. Über Anzeichen für Manipulationsversuche ist der AG unverzüglich zu unterrichten.

- 4.7.2.7 Die aus formalen Gründen auszuschließenden Angebote sind ebenfalls vollständig zu prüfen.
- 4.7.3 Führen von Bietergesprächen.
- 4.7.3.1 Aufklären des Angebotsinhalts innerhalb der Grenzen des §15 Abs. 1 und 3 VOB/A unter Mitwirkung des AG und soweit erforderlich den an der Planung fachlich Beteiligten (Aufklärungsgespräch).
- 4.7.3.2 Erstellen einer Niederschrift bzw. eines Protokolls über die Inhalte und Ergebnisse. Die Niederschriften/Protokolle sind von den zutreffenden Bietern/Bewerbern zu unterzeichnen.
- 4.7.4 Vergleich der Ausschreibungsergebnisse mit den bepreisten Leistungsverzeichnissen und der Kostenberechnung.

- 4.7.4.1 Vergleichende Gegenüberstellung der Einzelergebnisse der Ausschreibungsergebnisse mit denjenigen der vom AG genehmigten Kostenberechnung (Gewerkebudget) sowie den vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnissen.
- 4.7.4.2 Schriftliche Abweichungsanalyse zur Kostenberechnung und dem vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnissen hinsichtlich Veränderung der Leistungen, Veränderung der Anforderungen, Veränderungen auf Grund baulicher Änderungen und Veränderung der Kostenansätze.
- 4.7.4.3 Nachvollziehbare schriftliche Erläuterung und Begründung aller Veränderungen gegenüber der Kostenberechnung und den bepreisten Leistungsverzeichnissen.
- 4.7.4.4 Bei etwaiger Kostenüberschreitung der Kostenberechnung oder den bepreisten Leistungsverzeichnissen schriftliche Empfehlung von Kompensationsmaßnahmen ggf. mit Alternativen zur Kosteneinhaltung.
- 4.7.4.5 Mitwirken beim Erstellen eines Kostenvoranschlages als genaue Ermittlung der tatsächlich zu erwartenden Gesamtkosten in der Gliederung der DIN 276 (2008) nach den Vorgaben des AG. Der Kostenanschlag ist für die Kostengruppe 400 und soweit zutreffend die Kostengruppe 500 ausführungsorientiert nach Vergabeeinheiten zu erstellen. Dabei sind für alle bereits submittierten Vergabeeinheiten die mit dem AG vereinbarten Vergabebudgets zu Grunde zu legen. Soweit noch keine ausgewerteten Ausschreibungsergebnisse vorliegen, sind die überprüften Kostenansätze der Leistungseinheiten aus der Kostenberechnung konkreten Vergabeeinheiten zuzuordnen. Der Kostenanschlag ist fortlaufend zu aktualisieren.
- 4.7.5 Erstellen der Vergabevorschläge. Mitwirken bei der Dokumentation der Vergabeverfahren.
- 4.7.5.1 Nach Abschluss der Aufklärungsgespräche mit Bietern/Bewerbern Erstellen und Übergeben eines schriftlichen Vergabevorschlages mit mindestens folgenden Angaben und Bestandteilen an den AG:
- Preisspiegel.
  - Prüfbericht je Angebot.
  - Gesamter Schriftwechsel. U.a. Unterlagen und Informationen, die seit Beginn des Vergabeverfahrens mit Wettbewerbsteilnehmern geführt bzw. zur Verfügung gestellt worden sind.
  - Originalangebote mit allen Bestandteilen aller Bieter/Bewerber.
  - Schriftlicher Vergabevorschlag mit eingehender Begründung in den einzelnen Wertungsstufen.
  - Deckungsbestätigung zur Erteilung des Auftrags.
- 4.7.5.2 Vorbereiten des Inhalts und der Daten für die Absageschreiben und für das Zuschlagschreiben des AG.
- 4.7.6 Zusammenstellung der Vertragsunterlagen und Auftragserteilung.
- Zusammenstellen der Vertragsunterlagen für alle Leistungsbereiche.

## **Besondere Leistung (sofern vertraglich vereinbart)**

- 4.7.7 Prüfen und Werten von Nebenangeboten unter Verwendung des Formblattes 3213.
- 4.7.8 Kostenanschlag nach DIN 276 mit Kostenvergleich.
- 4.7.8.1 Erstellen eines Kostenanschlages als genaue Ermittlung der tatsächlich zu erwartenden Gesamtkosten gemäß der DIN 276 (2008) nach den Vorgaben des AG. Der Kostenanschlag ist ausführungsorientiert nach Vergabeeinheiten zu erstellen. Dabei sind für alle bereits submittierten Vergabeeinheiten die mit dem AG vereinbarten Vergabebudgets zugrunde zu legen. Soweit noch keine ausgewerteten Ausschreibungsergebnisse vorliegen, sind die überprüften Kostenansätze der Leistungseinheiten aus der Kostenberechnung konkreten Vergabeeinheiten zuzuordnen.
- 4.7.8.2 Schriftliche Kostenkontrolle durch Vergleich des Kostenanschlages mit der Kostenberechnung.
- 4.7.8.3 Vergleichende Gegenüberstellung der Einzelergebnisse des Kostenanschlages mit denjenigen der vom AG genehmigten Kostenberechnung.
- 4.7.8.4 Abweichungsanalyse zur Kostenberechnung hinsichtlich Veränderung/Verlagerung der Leistungen, Veränderung der Anforderungen, Veränderungen aufgrund baulicher Änderungen und Veränderung der Kostenansätze.
- 4.7.8.5 Erfordert die Umsetzung der freigegebenen Ausführungsplanung Mehrkosten gegenüber der genehmigten Kostenberechnung, ist der AG darüber schriftlich in Kenntnis zu setzen.
- 4.7.8.6 Bei etwaiger Kostenüberschreitung der Kostenberechnung ist eine schriftliche Empfehlung von Kompensationsmaßnahmen (ggf. mit Alternativen) zur Kosteneinhaltung zu erstellen. Die daraus resultierenden Konsequenzen auf Kosten, Termine und Qualität sind dem AG aufzuzeigen. Wird die Kostenüberschreitung durch einen bzw. mehreren fachlich an der Planung Beteiligten ausgelöst, hat der AN von diesen Kompensationsvorschläge mit fachlicher Bewertung anzufordern. Die Vorschläge der fachlich Beteiligten sind vom AG auf Plausibilität zu prüfen und in sein Einsparkonzept zu integrieren.

## **4.8 Leistungsphase 8 – Objektüberwachung und Dokumentation**

### **Leistungen im Leistungsbild**

- 4.8.1 Überwachen der Ausführung des Objekts auf Übereinstimmung mit der öffentlich rechtlichen Genehmigung oder Zustimmung, den Verträgen mit den ausführenden Unternehmen, den Ausführungsunterlagen, den Montage- und Werkstattplänen sowie mit den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den einschlägigen Vorschriften.
- 4.8.1.1 Die mit dem Überwachen der Bauausführung Beauftragten müssen grundsätzlich über eine abgeschlossene Fachausbildung (Dipl.-Ing., TU/FH) und eine angemessene Baustellenpraxis (in der Regel mindestens drei Jahre) verfügen. Der örtliche Vertreter des AN auf der Baustelle ist dem Auftraggeber vor Beginn der

Arbeiten schriftlich zu benennen. Er ist berechtigt, die auszustellenden Bescheinigungen für den AN zu vollziehen.

- 4.8.1.2 Bestellen und Wechsel des örtlichen Vertreters des AN bedürfen des schriftlichen Einvernehmens der Vertragspartner. In begründeten Fällen kann der AG den Wechsel des örtlichen Bauleiters verlangen.
- 4.8.1.3 Der AN hat darauf zu achten, dass ausschließlich solche Ausführungsunterlagen verwendet werden, die der Ziffer 4.5.1.5 dieses Leistungsheftes entsprechen, einen zusätzlichen Registrierungsvermerk des AN aufweisen und als zusätzliches Belegexemplar beim AN verfügbar sind.
- 4.8.2 Mitwirkung bei der Koordination der am Projekt Beteiligten.
- 4.8.2.1 Mitwirken bei Koordinationsbesprechungen mit den ausführenden Unternehmen und den anderen an der Objektüberwachung fachlich Beteiligten. Fachspezifische Ergebnisse und Inhalte sind vom AN zu protokollieren.
- 4.8.2.2 Bei Eingang von schriftlichen Mitteilungen der ausführenden Unternehmen, die sich auf Kosten, Termine, Mengen und/oder Qualität der Bauausführung auswirken, hat der AN diese unverzüglich mit entsprechender Stellungnahme an den AG weiterzuleiten.
- 4.8.2.3 Abweichungen von dem mit den ausführenden Unternehmen vereinbarten Bausoll (z.B. Bauweisen, Quantitäten, Qualitäten, Kosten und Termine) bedürfen mittels Projektänderungsantrag der vorherigen schriftlichen Zustimmung durch den AG.
- 4.8.2.4 Sofern die Leistungsphasen 1-5 und 6-9 bzw. 1-7 und 8-9 an verschiedene AN übertragen sind, hat der mit der Leistungsphase 8 beauftragte AN die für die Baustelle freigegebenen Planunterlagen rechtzeitig bei dem mit der Ausführungsplanung beauftragten AN anzufordern und termingerecht an die ausführenden Unternehmen weiterzuleiten.
- 4.8.2.5 Unverzügliche Einleitung entsprechender Schritte und kontinuierliche Weiterverfolgung bei allen Vertragsverletzungen durch ausführende Unternehmen (Mahnungen, Terminsetzungen, Nachfristen) mit ebenfalls unverzüglicher Information des AG und Abstimmung mit diesem über das weitere Vorgehen für den Fall, dass auf Rügen nicht oder nur unzureichend reagiert wird. Eine Vertragsverletzung durch ausführende Unternehmen liegt auch im Falle von mangel- oder fehlerhaften Leistungen während der Ausführung dieser Leistungen vor und ist dementsprechend umgehend zu rügen. Druckzuschläge für Mängelbeseitigung sind in Höhe des zweifachen Schadenswertes anzusetzen und dem ausführenden Unternehmen mitzuteilen. Alle Behinderungsanzeigen von ausführenden Unternehmen sind sofort nach Eingang unter Einbeziehung anderer an der Objektüberwachung fachlich Beteiligter zu prüfen und dem AG ist umgehend ein Beantwortungsentwurf zuzuleiten. Die endgültige Beantwortung an die ausführenden Unternehmen erfolgt durch den AG. Es obliegt dem AN, den AG schriftlich auf etwa erforderlich werdende Maßnahmen (insbesondere Ersatzvornahmen) bei Verzug der ausführenden Unternehmen hinzuweisen.
- 4.8.3 Aufstellen, Fortschreiben und Überwachen des Terminplanes (Balkendiagramm).

4.8.3.1 Mitwirken beim Aufstellen des Ausführungsterminplanes als Balkendiagramm auf der Basis von Berechnungen unter Zugrundelegung der auszuführenden wesentlichen Mengen und realistischer Zeitwerte (gemäß/analog den Arbeitszeitrichtwerten) oder Integration der von den ausführenden Firmen vorgeschlagenen und vom AG genehmigten Fristen mit Angaben über Beginn, bedeutsame Zwischentermine und den Fertigstellungstermin für alle Bauleistungen. In dem Terminplan sind darüber hinaus folgende Vorgänge auszuweisen:

- Übergabefristen der von den ausführenden Unternehmen zur Verfügung zu stellenden Ausführungsunterlagen einschl. Werkstatt- und Montageunterlagen und Prüffristen des AN für vorgenannte Unterlagen.
- Fristen für bauaufsichtliche Zustimmungen bzw. Zulassungen im Einzelfall.
- Fristen für behördliche Abnahmen.
- Fristen für VOB-Abnahmen.
- Fristen für die Übergabe der Baubestandsdokumentation vor den Abnahmen (inkl. Prüffristen durch AN).
- Fristen für Nutzungseinweisungen.
- Fristen für die Einregulierung technischer Anlagen.
- Fristen für Freimessungen.

4.8.3.2 Mitwirken bei der Überwachung durch kontinuierliche Soll-Ist-Vergleiche (separate Balken im Terminplan) in terminlicher und quantitativer Hinsicht. In der Regel durch monatliche Statusberichte (in der Schlussphase der Baumaßnahme ggf. wöchentliche Statusberichte) an den AG und temporäre, sachgerechte Fortschreibung des Terminplanes soweit erforderlich in Abstimmung mit dem AG und den Betroffenen.

4.8.3.3 Abweichungen vom Terminplan sind dem AG unverzüglich und schriftlich mitzuteilen. Bei Verzögerungen sind die Ursachen darzulegen und Vorschläge zur Gegensteuerung zu unterbreiten. Hierzu gehört auch die unverzügliche Einleitung entsprechender Schritte bei Überschreitung von Vertragsfristen durch die ausführenden Unternehmen mit ebenfalls unverzüglicher Information des AG und Abstimmung mit ihm über das weitere Vorgehen.

#### 4.8.4 Dokumentation des Bauablaufes.

4.8.4.1 Führen des Bautagebuches für die dem AN übertragenen Leistungen nach Vorgabe des AG. Das Bautagebuch ist dem AG wöchentlich vorzulegen. Die Eintragungen sind vom AN eigenverantwortlich vorzunehmen. Die Eintragungen erfassen das Geschehen auf der Baustelle nach Arbeitstagen und sind vom AN, sofern es das Projekt bzw. der Projektstand erfordert, ggf. auch arbeitstätig vorzunehmen (wichtiges Dokument für das Baugeschehen vor Ort und fester Bestandteil der Bauakten).

Aus den Eintragungen muss Art und Umfang der ausgeführten wesentlichen Leistungen (z.B. Grundleitungen, Einbringung von Aggregaten und Maschinen, Probetrieb von Anlagen, sonstige rechtliche ggf. relevante Bauleistungen sowie übliche Arbeiten, die den Bauablauf hinreichend deutlich nachvollziehbar machen) ersichtlich sein.

#### 4.8.5 Prüfen und Bewerten der Notwendigkeit geänderter oder zusätzlicher Leistungen der Unternehmen und der Angemessenheit der Preise.

Bei vom Unternehmer vorgesehene geänderte oder zusätzliche Leistungen ist in Abstimmung mit dem AG, insbesondere hinsichtlich Kostenrelevanz bei der Erstellung und für den späteren Betrieb/Bauunterhalt, die Notwendigkeit (durch

Gegenüberstellung mit der ursprünglichen Planung) zu prüfen und das Ergebnis schriftlich zu protokollieren. Preisabweichungen (Mehr- bzw. Minderpreise) sind darzustellen und zu begründen.

#### 4.8.6 Gemeinsames Aufmaß mit den ausführenden Unternehmen.

- 4.8.6.1 Die Leistungen der ausführenden Unternehmen sind aus Zeichnungen abzurechnen. Sind solche Zeichnungen nicht vorhanden, ist die Leistung vom ausführenden Unternehmen gemeinsam mit dem AN aufzumessen. Aufmäße müssen nachprüfbar sein.
- 4.8.6.2 Stundenlohn- und Regiearbeiten sind vor Beauftragung mittels begründetem Regieantrag dem AG zur Genehmigung vorzulegen. Dabei ist vom AN genau zu prüfen, ob die Leistungen der Stundenlohn- und Regiearbeiten nicht im Vertrag erfasst oder nicht Nebenleistungen gemäß VOB/C sind. Für die Erfassung und Ankündigung von Stundenlohnarbeiten sind die Vorlagen des AG zu verwenden.
- 4.8.6.3 Aufmaßblätter sind mit Datum zu versehen und sowohl vom AN als auch vom ausführenden Unternehmen zu unterschreiben und in einer Ausfertigung unverzüglich dem AG zu übergeben.
- 4.8.6.4 Stundenlohn- bzw. Regieberichte o.ä. Leistungsnachweise der ausführenden Unternehmen sind arbeitstäglich zu prüfen Sie sind hinsichtlich der ausgeführten Leistung mit dem ausdrücklichen, schriftlichen Hinweis zu bestätigen, dass die Bestätigung weder dem Grunde nach noch der Höhe nach einen Vergütungsanspruch begründet.  
Stundenlohn- bzw. Regieberichte o.ä. sind vom AN inhaltlich und auf Budgeteinhaltung zu prüfen und vom AN nur dann durch Unterzeichnung zu bestätigen und dem AG am folgenden Arbeitstag zu übergeben, wenn diese der Mustervorlage des AG entsprechen und darin mindestens folgende zweifelsfreie Angaben enthalten sind:
- Datum der erbrachten Leistung.
  - Art der erbrachten Leistung.
  - Nachvollziehbare Angaben des Ortes der erbrachten Leistung.
  - Namentliche Benennung des für die Leistung tätig gewesenen Personals mit fachlicher Qualifikation gemäß Vertrag (ersatzweise gemäß tarifvertraglicher Bezeichnung) und Dauer der Tätigkeit.
  - Zweifelsfreie Menge und Bezeichnung der verwendeten/eingebauten Bauhilfs- und Baustoffe.
  - Zweifelsfreie Einsatzdauer.
  - Datum der Aufstellung und der jeweiligen Unterzeichnung des Berichtes.
- 4.8.7 Rechnungsprüfung in rechnerischer und fachlicher Hinsicht mit Prüfung und Bescheinigung des Leistungsstandes anhand nachvollziehbarer Leistungsnachweise.
- 4.8.7.1 Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen und Kostenrechnungen sind vom AN in fachtechnischer und rechnerischer Hinsicht vollständig und so rechtzeitig zu prüfen, dass der AG seine Zahlungsfristen einschließlich angebotener Skonti einhalten kann. Zum Zeichnen der Prüfung hat der AN alle Ansätze und Beträge anzustreichen (nicht mit grüner Farbe).

Die Mengenerchnungen und Abrechnungszeichnungen sind mit folgender Bescheinigung zu versehen:

In allen Teilen geprüf und mit den aus der Mengenerchnung (Abrechnungszeichnung) ersichtlichen Änderungen für richtig befunden.

.....  
(Ort – Datum)

.....  
(Unterschrift des Auftragnehmers)

Die Kostenrechnungen sind mit Eingangsvermerk und mit folgender Bescheinigung zu versehen:

In allen Teilen fachtechnisch und rechnerisch geprüf und mit den aus der Rechnung ersichtlichen Änderungen für richtig befunden.

Endbetrag: .....€ einschl. MwSt.

.....  
(Ort – Datum)

.....  
(Unterschrift des Auftragnehmers)

Nach Ausstellen der Bescheinigung sind die Kostenrechnungen unter Beifügung der hierzu belegenden Unterlagen dem AG im Original unverzüglich auszuhändigen. Mit den Bescheinigungen übernimmt der AN die Verantwortung, dass nach den Grundsätzen der Wirtschaftlichkeit verfahren worden ist. Dies gilt auch für die Fälle, in denen diese Bescheinigungen durch die Erfüllungsgehilfen des AN ausgestellt werden. Wie die Lieferungen und Leistungen in Art, Güte und Umfang berechnet, vertragsgemäß und fachgerecht ausgeführt, die Vertragspreise eingehalten, vereinbarte Skonti und Nachlässe berücksichtigt worden sind und dass alle Maße, Mengen, Einzelansätze und Ausrechnungen richtig sind, ist durch den AN zu gewährleisten.

Zum Nachweis aller Leistungen (ausgenommen solcher, die durch fachlich Beteiligte überwacht werden) sind die Ausführungszeichnungen der tatsächlichen Ausführung während der Bauzeit zu ergänzen.

4.8.7.2 Der AN hat darauf zu achten, dass die ausführenden Unternehmen ihre Leistungen prüfbar (bei Abschlagsrechnungen mindestens nachvollziehbar) abrechnen.

Abschlags- und Schlussrechnungen sind übersichtlich nach der Reihenfolge der Positionen des Leistungsverzeichnisses aufzustellen. Die zum Nachweis von Art und Umfang der Leistung erforderlichen Mengenberechnungen, Abrechnungszeichnungen, örtlichen Aufmaße und sonstige zur Prüfung erforderlichen Belege sind vollständig zu übergeben. Werden eines oder mehrere dieser Kriterien vom ausführenden Unternehmen nicht erfüllt, so ist die Rechnung mit den eingereichten Unterlagen unverzüglich und schriftlich als nicht prüffähig bzw. in Teilen nicht prüffähig an das Unternehmen zurückzuweisen und der AG darüber schriftlich zu unterrichten. Eine in Teilen nicht prüffähige Rechnung kann der AN nur für die nicht prüffähigen Teile zurückweisen. Zweifelsfrei prüfbare Leistungsanteile sind vom AN fristgerecht zu bearbeiten.

4.8.7.3 Bei allen Rechnungen ist zu prüfen, ob die Leistung mängelfrei erbracht wurde. Druckzuschläge für Mängelbeseitigungsleistungen sind bis zur Höhe des zweifachen Wertes der Mängelbeseitigungskosten zu berücksichtigen.

4.8.7.4 Der AN hat die von den ausführenden Unternehmen vor Ausführung vorzulegenden Vergütungsveränderungen nach Maßgabe der Regelungen des §2 und §6 VOB/B zu prüfen und mit dem nachfolgenden Prüfvermerk zu versehen.

rechnerisch, technisch und wirtschaftlich geprüft
<hr/>
Datum, Unterschrift

Nachtragsvereinbarungen oder Vereinbarungen über Vergütungsänderungen trifft ausschließlich der AG. Über Nachtragsangebote und sonstige Nachforderungen, die dem AN zugehen, ist der AG unverzüglich und schriftlich zu unterrichten. Der AN hat mittels Projektänderungsantrag dem AG gegenüber zu begründen, warum Nachträge oder sonstige Nachforderungen notwendig werden. Er hat zu bestätigen, dass diese Leistungen weder im Vertrag erfasst noch Nebenleistungen sind. Haben die ausführenden Unternehmen geänderte Leistungen zu erbringen, die Minderkosten verursachen, hat der AN die Minderkosten gegenüber dem Hauptauftrag darzulegen und Vorschläge für eine neue Preisvereinbarung nach §2 VOB/B zu unterbreiten. Bei Nachträgen hat der AN die Auswirkungen auf die Gesamtkosten darzulegen. Bei strittigen Nachträgen hat der AN eine Prognose auf die tatsächlich anfallenden Kosten zu erstellen.

4.8.7.5 Die Kostendeckung des Nachtrags ist zu prüfen und dem AG die Deckung zu bestätigen. Durch den AN ist nachfolgendes durchzuführen:  
Kostenkontrolle durch Überprüfung der Leistungsabrechnungen der ausführenden Unternehmen im Vergleich mit den Vertragspreisen und dem Kostenanschlag.  
Kontinuierliches und umfassendes Nachvollziehen und Dokumentieren der Kostenentwicklung durch mindestens monatliche Soll-Ist-Vergleiche zwischen Kostenanschlag, den Auftragssummen (inkl. etwaiger Nachträge) und den

Abschlags- sowie Schlusszahlungen. Vergleich der von den ausführenden Unternehmen vorgelegten Aufmaße mit den zur Ausschreibung ermittelten Mengen.

4.8.7.6 Nachvollziehbare, schriftliche Erläuterung und Begründung aller Veränderungen gegenüber dem Kostenanschlag. Bei etwaiger Kostenüberschreitung des Kostenanschlages schriftliche Empfehlung von Maßnahmen (ggf. mit Alternativen) zur Kosteneinhaltung.

4.8.7.7 Kontinuierliche Dokumentation des Ergebnisses der Kostenkontrolle und Vorlage der Dokumentation beim AG. Die Kostenkontrolle muss für jede Vergabeeinheit mindestens Aussagen treffen über:

- Fortgeschriebener Kostenanschlag zum Kostenanschlag der Ausführungsgenehmigung.
- Budget zur Kostenkontrolle.
- Auftragssumme (ohne Nachträge und Regie).
- Nachträge und sonstige Nachforderungen.
- Regie.
- Sonstige Kostenerkenntnisse.
- Prognose auf die voraussichtliche Abrechnung.
- Zahlungsstand in %.
- Zahlungen (Ist-Stand).

Zeichnet sich eine Überschreitung der genehmigten Baukosten ab, so ist der AG umgehend zu informieren. Der AN hat eine kostensteuernde Entscheidung des AG herbeizuführen.

4.8.8 Kostenkontrolle durch Überprüfen der Leistungsabrechnungen der ausführenden Unternehmen im Vergleich zu den Vertragspreisen und dem Kostenanschlag.

Kontinuierliches und umfassendes Nachvollziehen und Dokumentieren der Kostenentwicklung durch mindestens monatliche Soll/Ist-Vergleiche zwischen Kostenzusammenstellung zur Ausführungsgenehmigung, den Auftragssummen (inkl. etwaiger Nachträge, veränderter und zusätzlicher Leistungen) und den Abschlags- sowie Schlusszahlungen. Vergleich der von den ausführenden Unternehmen vorgelegten Aufmaße mit den zur Ausschreibung vorgelegten Mengen.

Nachvollziehbare, schriftliche Erläuterung und Begründung aller Veränderungen gegenüber der Kostenzusammenstellung. Bei etwaiger Kostenüberschreitung der Kostenzusammenstellung schriftliche Empfehlungen von Maßnahmen (ggf. mit Alternativen) zur Kosteneinhaltung.

Laufender Vergleich der tatsächlich entstandenen Kosten mit den Kostensätzen der Kostenzusammenstellung in einer Gegenüberstellung. Die Gegenüberstellung hat auf der Basis von Vergabeeinheiten zu erfolgen.

Kontinuierliche Dokumentation des Ergebnisses der Kostenkontrolle und Vorlage beim AG. Die Kostenkontrolle muss für jede Vergabeeinheit mindestens Aussagen treffen über:

- aktueller Kostenstand zu Kostenzusammenstellung zur Ausführungsgenehmigung.
- Budget zur Kostenkontrolle.
- Auftragssumme (ohne Nachträge und Regie).
- Nachträge und sonstige Nachforderungen.
- Regie.

- sonstige Kostenerkenntnisse.
- Prognose der voraussichtlichen Abrechnung.
- Zahlungsstand in %.
- Zahlungen (Ist-Stand).

Zeichnet sich eine Überschreitung der genehmigten Baukosten ab, so ist der AG umgehend zu informieren. Der AN hat eine kostensteuernde Entscheidung des AG herbeizuführen.

#### 4.8.9 Kostenfeststellung.

Mitwirkung beim Aufstellen und Übergeben der Kostenfeststellung über die ausgeführten Leistungen in Zuordnung zu den Vergabeeinheiten nach Vorgabe des AG.

In Abstimmung mit dem AG ist eine Gegenüberstellung der abgerechneten Leistungen je Leistungseinheit mit den ausgeschriebenen Leistungen unter Einbeziehung der Nachträge und der nicht beanspruchten Leistungspositionen in tabellarischer Form zu erstellen und dem AG zu übergeben.

#### 4.8.10 Mitwirken bei Leistungs- und Funktionsprüfungen.

Sowohl nach Fertigstellungsmeldung der Unternehmer als auch während der Bauphase für teilfertiggestellte Leistungen hat der AN (ggf. in Absprache mit dem AG) Leistungs- und Funktionsprüfungen durchzuführen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren und zeitnah dem AG zu übergeben. Festgestellte Mängel sind im Protokoll zu nennen und auf Mängelbeseitigung zu überwachen.

#### 4.8.11 Fachtechnische Abnahme der Leistungen auf Grundlage der vorgelegten Dokumentation. Erstellung eines Abnahmeprotokolls. Feststellen von Mängeln und Erteilung einer Abnahmeempfehlung.

4.8.11.1 Die rechtsgeschäftliche Abnahme (rechtsverbindliche Unterzeichnung der Abnahmeniederschrift) führt der AG aus.

4.8.11.2 Der AN hat den Abnahmetermin rechtzeitig mit dem AG abzustimmen. Die Abnahmen sind in Niederschriften zu dokumentieren. Die Leistungen des AN beinhalten insbesondere die sachgerechte Vorbereitung der Abnahmen (schriftliche Feststellung der Abnahmereife auf der Grundlage der vorgelegten Dokumentation durch den AN mit Auflistung der noch vorhandenen Mängel und Restleistungen), die Unterstützung des AG bei der Abnahme in technischer Hinsicht und die Beratung des AG im Hinblick auf die Geltendmachung vertraglicher Ansprüche (z.B. Vertragsstrafen, angemessene Frist für die Mängelbeseitigung bzw. Ausführung von Restleistungen, vereinbarte Bestandsunterlagen).

4.8.11.3 Protokollführung der getroffenen Feststellungen (Mängel, Restleistungen, Termine, Vertragsstrafen u.a.). Erstellung eines Abnahmeprotokolls.

#### 4.8.12 Antrag auf behördliche Abnahmen und Teilnahme daran.

Rechtzeitiges Beantragen (gemäß Terminplan) der nach dem öffentlichen Baurecht erforderlichen Abnahmen und Zustimmungen einschließlich Teilnahme an den Abnahmen und ggf. Erläutern der mit der Genehmigung und deren Auflagen und Bedingungen in Verbindung stehenden Sachverhalte oder aufgetretenen

Problematiken. Hierzu gehört auch die Anforderung, Zusammenstellung und Übergabe der für die Abnahme einzureichenden/vorzulegenden Objektunterlagen sowie das rechtzeitige Veranlassen aller vom AG verlangten Messungen (z.B. Klimamessungen, Luftmengenmessungen).

#### 4.8.13 Prüfung der übergebenen Revisionsunterlagen auf Vollzähligkeit, Vollständigkeit und stichprobenartige Prüfung auf Übereinstimmung mit dem Stand der Ausführung.

4.8.13.1 Die von den Firmen zu erstellende Baudokumentation ist so rechtzeitig vor der Abnahme durch die Objektüberwachung von den Firmen einzufordern, dass eine Überprüfung und ggf. Nachforderungen möglich sind und die gesamte Dokumentation der Firma vor der Abnahme vorliegt. Können aus technischen oder ablaufbedingten Gründen einzelne Dokumente nicht vor der Abnahme fertiggestellt werden, so ist dies von der Objektüberwachung schriftlich festzuhalten und in die Auflistung der Mängel/Restleistungen aufzunehmen. Ggf. ist ein entsprechender Sicherheitseinbehalt vorzunehmen, um fehlende Teile auch von Dritten erstellen zu lassen.

4.8.13.2 Die Baubestandsdokumentation ist auf Vollzähligkeit und Vollständigkeit zu überprüfen. Eine stichprobenartige Prüfung auf Übereinstimmung mit der Ausführung ist zu dokumentieren.

4.8.13.3 Die Baubestandsdokumentation ist durch die Objektüberwachung zu überprüfen. Für die Baubestandsdokumentation sind alle für den späteren Betrieb und die Nutzung sowie für Umbauten, Instandsetzungen und Instandhaltungen erforderlichen Einzeldokumente zu erbringen.

Dies umfasst (nicht abschließend):

- Nachweise zu Baustoff und Bauart inkl. Berechnungen.
- Produktdatenblätter, Herstellerverzeichnisse.
- Betriebs- und Instandhaltungsvorgaben, Pflegehinweise, Ersatzteillisten.
- Prüfprotokolle, Gutachten.
- Unterlagen zu Abnahme, Einweisungen, Übergaben.
- Pläne, Zeichnungen, Schemata.
- Foto- und Bilddokumentation.
- Aktualisierte Anlagenbeschreibungen.
- Daten der Geräte.
- Unterlagen zum Brandschutz von technischen Anlagenteilen.
- Unterlagen zu Mess-, Steuer- und Regelungsanlagen.
- Software.

Die von den Firmen übergebene Dokumentation ist auch hinsichtlich der vom AG geforderten Struktur und Form gemäß den jeweils mit den ausführenden Unternehmen vertraglich vereinbarten Vorgaben zu überwachen.

#### 4.8.14 Auflisten der Verjährungsfristen der Ansprüche auf Mängelbeseitigung.

4.8.14.1 Mitwirken beim Erstellen einer Liste aller am Planungs- und Bauprozess Beteiligten mit Angabe des Namens, der Anschrift, der Art der ausgeführten Leistung, der/des zuständigen Ansprechpartner(s) / Sachbearbeiter(s) (inkl. Telefonnummer).

4.8.14.2 Auflisten des Beginns und des Endes der jeweils vertraglich vereinbarten Verjährungsfrist für Mängelansprüche.

- 4.8.14.3 Angaben zur Absicherung für Mängelansprüche vor Ablauf der Verjährungsfristen (Höhe und Art).
- 4.8.15 Überwachen der Beseitigung der bei der Abnahme der Leistungen festgestellten Mängel.
- 4.8.15.1 Überwachen der Arbeiten zur Beseitigung der bei der Abnahme festgestellten Mängel und der Restarbeiten mit schriftlicher Fertigstellungsbestätigung an den AG.
- 4.8.15.2 Es obliegt dem AN, den AG schriftlich auf etwa erforderlich werdende Maßnahmen bei Verzug der ausführenden Unternehmen hinzuweisen.
- 4.8.16 Systematische Zusammenstellung der Dokumentation, der zeichnerischen Darstellungen und der rechnerischen Ergebnisse des Objektes.
- 4.8.16.1 Zusammenstellung und Übergabe der erforderlichen Unterlagen aus der Projektabwicklung (wichtige Aktennotizen, wichtiger Schriftverkehr, etc.)
- 4.8.16.2 Zusammenstellung und Übergabe der erforderlichen Unterlagen zur Baubestandsdokumentation entsprechend der vom AG vorgegebenen Systematik (Checkliste).
- 4.8.16.2.1 Die Dokumentation (in Papier und digital) ist als Gesamtpaket zusammengefasst dem AG zu übergeben.  
Die gesamte Dokumentation muss so rechtzeitig übergeben werden, dass eine Überprüfung durch den AG vor dem Übergabetermin möglich ist.  
Können aus technischen oder ablaufbedingten Gründen einzelne Dokumente nicht vor der Übergabe fertiggestellt werden, so ist dies rechtzeitig dem AG schriftlich mitzuteilen und die Übergabe dieser Dokumente abzustimmen.
- 4.8.16.2.2 Unterlagen anderer an der Planung und Objektüberwachung fachlich Beteiligter zur Baubestandsdokumentation sind hinsichtlich Umfang, Struktur und Form zu überprüfen und gesammelt dem AG zu übergeben.
- 4.8.16.2.3 Die Unterlagen sind mit Fertigstellung des Übergabeprotokolls förmlich an den AG zu übergeben.

#### **Besondere Leistungen (sofern vertraglich vereinbart)**

- 4.8.17 Für die Anlagenübergreifende GA-Technik:
- Der Integrationsplaner (Planender KG 480) hat in Abstimmung mit den einzelnen Gewerken die Inbetriebnahme von Anlagenteilen der Gebäudeautomation und Gebäudeleittechnik zu koordinieren. Durch den Integrationsplaner ist festzulegen, was wann und wie in Betrieb genommen und geprüft wird. Hier ist insbesondere sowohl der Nachweis der Einzelfunktionen als auch der gewerkeübergreifenden Funktionen durch den Integrationsplaner zu erbringen.
  - Mitwirken und Überwachen des 1:1 Datenpunkttests zwischen der GA-Technik und der Gebäudeleittechnik.
  - Festlegen und sicherstellen, dass der Nutzer und das Betriebspersonal entsprechend der Funktionalität der Gebäudeautomation eingewiesen worden sind. Speziell übergeordnete Funktionen und Abhängigkeiten sind hierbei zu erläutern.

- Prüfung der Dokumentation der Einzelgewerke in Bezug auf Schnittstellen zur Gebäudeautomation und Gebäudeleittechnik.
- Prüfung der Dokumentation, dass Projektierungstools und die Projektquellen (z.B. Datenbank) enthalten sind.
- Mitwirken bei der Erstellung eines Projektterminplanes. Der Integrationsplaner hat in Zusammenarbeit mit dem Terminplaner die Abhängigkeiten der Systemintegration darzustellen. Diese Abhängigkeiten sind im Projektterminplan zu berücksichtigen.
- Der Integrationsplaner erarbeitet auf Anforderung Vorschläge für den Betrieb und die Wartung des Planungsprojektes.

## 4.9 Leistungsphase 9 – Objektbetreuung

### Leistungen im Leistungsbild

#### 4.9.1 Fachliche Bewertung der innerhalb der Verjährungsfristen für Gewährleistungsansprüche festgestellten Mängel, längstens jedoch bis zum Ablauf von 5 Jahren seit Abnahme der Leistung, einschließlich notwendiger Begehungen.

Fachliche Bewertung in der Regel durch eine Ortsbesichtigung. Zusammenstellung von Unterlagen und technischer Bewertung der festgestellten Mängel (einschließlich der Zuordnung zu den Leistungsbereichen der ausführenden Unternehmen). Fortlaufende Aktualisierung der Auflistung der Verjährungsfristen für Mängelansprüche und der Fristen zur Rückgabe der Sicherheiten für Mängelansprüche (i.d.R. Mängelansprüchebürgschaften).

#### 4.9.2 Objektbegehung zur Mängelfeststellung vor Ablauf der Verjährungsfristen für Mängelansprüche gegenüber den ausführenden Unternehmen.

4.9.2.1 Durchführung der Objektbegehung rechtzeitig vor Ablauf der Verjährungsfristen für Mängelansprüche gegenüber den ausführenden Unternehmen. Zur Sicherstellung der Zugänglichkeit (Abstimmung mit Gebäudenutzer) ist der Termin der Objektbegehung vom AN dem AG frühzeitig bekanntzugeben (min. 2 Monate Vorlauf).

4.9.2.2 Protokollierung der getroffenen Feststellungen, jeweils getrennt nach den zutreffenden ausführenden Unternehmen.

4.9.2.3 Erheben der Mängelrüge gegenüber den verpflichteten Unternehmen.

#### 4.9.3 Mitwirken bei der Freigabe von Sicherheitsleistungen.

Prüfung und schriftliche Stellungnahme an den AG, ob die Voraussetzungen für die Freigabe der Sicherheitsleistungen gegeben sind.

### **Besondere Leistungen (sofern vertraglich vereinbart)**

4.9.4 Überwachen der Beseitigung von Mängelansprüchen (über 4 Jahre hinaus bis zum Ende der Verjährungsfrist des jeweils beauftragten Unternehmens), die innerhalb der Verjährungsfristen für Mängelansprüche auftreten.

4.9.5 Erstellung von Bestandsplänen nach Vorgabe des AG.

## Anmeldung einer Solaranlage über das Marktstammdatenregister

Technische Angaben	Angaben zur Anlage
Anzeige-Name der Stromerzeugungseinheit im MaStR (Straßenname, Hausnummer, PLZ)	
Datum der erstmaligen Inbetriebnahme der Stromerzeugungseinheit (Der Anlagenerrichter erklärt, dass die Anlage ab diesem Zeitpunkt betriebsbereit ist und potentiell einspeisen könnte)	
Anschrift der Anlage (Straßenname, Hausnummer, PLZ)	
Objektart (Grundschule, Mittelschule, HfK, Kita, etc.)	
Platzierung des Zählers (Hausnummer)? (falls abweichend von PV-Anlage)	
Zugang zum Dach? (Treppenhaus / Dachluke mit Ausstieg / Leiter an Außenfassade)	
Errichtungsort der Stromerzeugungseinheit (Lage) (i.d.R. Bauliche Anlagen z.B. Hausdach, Gebäude und Fassade)	
Anzahl der Module	
Bruttoleistung der gesamten Stromerzeugungseinheit (Tragen Sie die Leistung der Stromerzeugungseinheit in Kilowatt-Peak (kWp) ein)	
Zugeordnete Wechselrichterleistung (Tragen Sie die kumulierte Leistung aller Wechselrichter der Solaranlage in Kilowatt (kW) ein. Verwenden Sie dafür die Herstellerangaben, die Sie im Datenblatt der Wechselrichter finden)	
Nutzung des Gebäudes (i.d.R. öffentliches Gebäude)	
Sind die Module einheitlich ausgerichtet? (falls nein: Angabe über die überwiegende Ausrichtung und überwiegender Neigungswinkel)	
Überwiegende Ausrichtung der Module (bzw. überwiegende Ausrichtung z.B. Süd, Süd-West, Süd-Ost, West, Ost-West, Ost)	
Neigungswinkel der Ausrichtung (bzw. überwiegender Neigungswinkel z.B. <20 Grad, 20-40 Grad, 40-60 Grad, >60 Grad, Fassadenintegriert)	
Volleinspeisung oder Teileinspeisung? (Geben Sie an, ob der gesamte Strom aus der Stromerzeugungseinheit ins Netz eingespeist wird (Volleinspeisung) oder ob der Strom ganz oder teilweise in der Kundenanlage verbraucht wird (Teileinspeisung))	
Kann die Stromerzeugungseinheit vom Direktvermarkter ferngesteuert werden? (Für Anlagen <= 100 kWp ist grundsätzlich eine optionale Direktvermarktung möglich) (Für Anlagen <= 100 kWp i.d.R. Nein)	
Anschlussnetzbetreiber (i.d.R. SWM Infrastruktur GmbH & Co. KG)	
Spannungsebene (i.d.R. Niederspannung)	

Vom Netzbetreiber vergebene Identifikations-Nummer für die Einheit (i.R. nicht vorhanden)	
Welches VBEW-Messkonzept wird eingesetzt? (z.B. MK-A3 oder MK-B3)	
Datum der erstmaligen Inbetriebnahme der EEG-Anlage (Entspricht Datum der erstmaligen Inbetriebnahme der Stromerzeugungseinheit)	
Installierte Leistung der EEG-Anlage (Entspricht Bruttoleistung der gesamten Stromerzeugungseinheit)	
Wurde für die Solaranlage ein Zuschlag in einer Ausschreibung erlangt? (Geben Sie an, ob für die EEG-Anlage im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens der Bundesnetzagentur zur Ermittlung der EEG-Förderung ein Zuschlag erlangt wurde) (i.d.R. Nein) (Falls ja: Zugeordnete Zuschlagsnummern und Zugeordnete Gebotsmengen angeben)	
Wird zusammen mit der Solaranlage auch ein Stromspeicher betrieben?	
<b>(Nur Anlagen &gt;= 100kWp)</b> Ist die Stromerzeugungseinheit für die Erbringung von Regelenergie präqualifiziert? (Geben Sie an, ob die Stromerzeugungseinheit von einem Übertragungsnetzbetreiber für die Vorhaltung und Erbringung von Regelenergie präqualifiziert wurde) (Hinweise: - Für Einheiten mit einer Nettonennleistung unter 100 kW ist diese Angabe freiwillig. - Hausdach-Solaranlagen sind in aller Regel nicht präqualifiziert. Wenn Sie als Betreiber unsicher sind, was diese Angabe bedeutet, dann sollten Sie hier in jedem Fall "nein" angeben. - Die Angabe zur Regelenergie-Präqualifizierung ist ein vertrauliches Datum. - Eine Einheit kann einzeln oder gemeinsam mit anderen Stromerzeugungseinheiten (in einer Anbietergemeinschaft) präqualifiziert sein.	
<b>(Nur Anlagen &gt;= 100kWp)</b> W-EIC-Code der Stromerzeugungseinheit (Wenn für die Stromerzeugungseinheit oder für die Anlage, deren Teil die Stromerzeugungseinheit ist, ein W-EIC vergeben wurde, dann ist dieser verpflichtend anzugeben. Ansonsten ist "nicht vorhanden" auszuwählen. W-EIC werden im Rahmen der EU-Transparenzverordnung und Kraftwerkseinsatzplanung verwendet) (Hinweise: - Der BDEW vergibt den W-EIC an Kraftwerksblöcke, Erzeugungsanlagen und Speicher. - BDEW = Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft - EIC = Energy Identification Code; der Präfix W wird bei Stromerzeugungseinheiten verwendet.)	
<b>(Nur Anlagen &gt;= 100kWp)</b> Displayname W-EIC der Stromerzeugungseinheit (Wenn ein W-EIC-Code vorhanden ist, dann gibt es dazu einen eindeutigen "Displaynamen" gemäß ENTSO-E Reference Manual EIC. Der Displayname ist ein Kurzname, der für die Displayanzeige und die mündliche Kommunikation verwendet wird) (Hinweis: ENTSO-E ist der Verband Europäischer Übertragungsnetzbetreiber = European Network of Transmission System Operators for Electricity)	
<b>(Nur Anlagen &gt;= 100kWp)</b> Wurde für die Stromerzeugungseinheit eine registrierungspflichtige Genehmigung erteilt? (Wenn zu der Einheit eine Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutz-Gesetz oder dem Wind-See-Gesetz erteilt wurde, ist diese zu registrieren) (Für Hausdachanlagen sind keine Genehmigungen zu registrieren -> nein; Genehmigungen können für Einheiten mit einer Leistung größer 100kW registriert werden)	
<b>Folgende Fragen sind nur zu beantworten, wenn ein Stromspeicher vorhanden ist</b>	
Technologie der Stromspeicherung (Batterie oder Wasserstoff)	

Anzeige-Name des Stromspeichers im MaStR (Entspricht Anzeige-Name der Stromerzeugungseinheit im MaStR mit Zusatz „-Speicher“)	
Datum der erstmaligen Inbetriebnahme des Stromspeichers (Geben Sie das Datum an, an dem der Stromspeicher erstmalig in Betrieb genommen wurde)	
Maximale Entladeleistung im Dauerbetrieb (Geben Sie die maximale Entladeleistung der Einheit im Dauerbetrieb in Kilowatt (kW) an. Die maximale Entladeleistung in kW gibt die maximale Leistung an, mit der der Batteriespeicher im Dauerbetrieb be- und entladen werden kann. Nicht gemeint ist die maximale kurzfristige Entladeleistung)	
Nutzbare Speicherkapazität (Tragen Sie die nutzbare Speicherkapazität des Stromspeichers in der Einheit Kilowattstunden (kWh) ein)	
Mit welcher Art der Kopplung ist der Stromspeicher eingebunden? (Bei der DC-Kopplung sind die Einheiten (Solaranlage und Speicher) im Gleichstrom (DC) verbunden und verwenden einen gemeinsamen Wechselrichter. Bei der AC-Kopplung hat der Stromspeicher einen eigenen Wechselrichter und die Kopplung findet im Wechselstrom (AC) statt)	
Volleinspeisung oder Teileinspeisung? (Geben Sie an, ob der gesamte Strom aus der Stromspeichereinheit ins Netz eingespeist wird (Volleinspeisung) oder ob der Strom ganz oder teilweise in der Kundenanlage verbraucht wird (Teileinspeisung))	
Dient die Stromspeichereinheit zur Versorgung bei Stromnetzstörungen? (Geben Sie an, ob die Stromspeichereinheit als Notstromaggregat verwendet wird) (i.d.R. Nein)	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Datum, Stempel, Unterschrift (Planungsbüro)</span> <span>Stand: November 2024</span> </div>	