

## 4 Baustellenabschluss

### 4.1 Vorbereitung der Abnahme

#### 4.1.1 Abnahme-Dokumente

Bevor der FBE Aktivitäten zur Abnahme einleitet, ist es notwendig zu prüfen, ob die dazu erforderliche Dokumentation zur Verfügung steht oder sicher im Rahmen des Prozesses der Abnahme erhalten werden kann. Dazu gehören:

##### Allgemeine Dokumente

- vertragliche Voraussetzungen, die den Inhalt und die Anzahl der zu übergebenden Projektdokumentationen, Nachweise zur Übereinstimmung der Unterlagen mit dem Vertrag, die Erfüllung besonders formulierter Aufgabenstellungen im Vertrag und den Nachweis der vereinbarten Nutzungsfähigkeit enthalten, soweit vereinbart
- aktualisierte, ggf. handrevidierte Zeichnungen, Anschluss-, Kabel- und Leitungspläne, Leistungsbeschreibungen, Pläne und Schemata, Stücklisten für den abzunehmenden Leistungsumfang
- Errichtererklärung oder Werkszeugnis, in dem der AN verbindlich und schriftlich die vertrags- und projektgerechte Fertigstellung erklärt und bestätigt, dass die elektrische Anlage den Bestimmungen der einschlägigen Gesetze, Verordnungen, DIN-VDE-Bestimmungen, den geltenden Regeln der Technik und nach der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV V3 geprüft wurde und nicht zu beanstanden ist.
- Genehmigungen der Behörden zur Nutzung aus Sicht der Bauaufsicht, des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes, des Umwelt-, Natur- und Landschaftschutzes, der Luft-Sicherheit, der Wasserwirtschaft, der Feuerwehr, der Polizei u. a.
- Gutachten bzw. Nachweise zur Standfestigkeit, Würfelprotokolle, Beton- und Bewehrungsstahl-Liefernachweise, Messprotokolle für Fundamente von Masten, Trafos, HS-Leistungsschalter und Anlagen
- Nachweise zur Einhaltung des Schall-, Brand- und Umweltschutzes
- Nachweis der Kabel-, Leitungssicherheit, Bodengutachten bei Außenanlagen, Proctordichte o. a. Verdichtungsnachweis der Rückverfüllung, Sandbettung,

Verlegemaße, Fertigstellung, Ab- und Zudeckeln der Kabeltröge und -schächte, Beräumung und Feinplanum, Kabelmerksteine, Protokolle der Begehungen der Kabelstrecke, gesicherte Kabelanschlüsse, Messprotokoll

- Nachweis der Erfüllung vom Bauherrn gestellter Forderungen, Mängelbeseitigungen und Zusatzleistungen
- Materialzertifikate, Prüfprotokolle, CE-Konformitätsnachweise
- Ersatz- und Verschleißteillisten mit Liefernachweisen
- Bedienungs-, Wartungs- und Instandsetzungsvorschriften
- Nachweis der Einweisung des Bedien- und Wartungspersonals mit Name, Qualifikation, Ort und Dauer und Programm für die späteren Arbeiten
- Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Dokument für spätere Arbeiten am Bau (SIGE)
- Bauakte mit Bautagebuch, Aufmaßen und zugehörigen Protokollen, soweit noch nicht übergeben
- Ablaufplan für (wiederholte) Funktionsnachweise und (wiederholt zu protokollierende) Probetriebe, soweit gefordert

#### Dokumente für anteilige Bauleistungen

- rückvermessene Lagepläne von Kabelstrecken, HS-Anlagen, HS- und Lichtmasten, Protokoll der Verlegehöhen
- Beton-Würfelprotokolle für Maschinen-, Trafo- und Lichtmastfundamente, Prüfnachweise für B35
- Zertifikate für Stahlelemente, Einbauten, Baustoffe, Materialien, Fertigteile
- Standsicherheits- und Festigkeitsnachweise, Berechnungsunterlagen
- Prüfnachweis des Prüfstatikers zu Beton, Bewehrung, Stahl- bzw. Holzbau
- Nachweis des Korrosionsschutzes (rostfreie Säuberung, Grund- und Deckanstrich) für Kabeltröge, Lichtmaste, HS- und MS-Anlagen
- Atteste zu säurefesten, rutschsicheren, hitzebeständigen u. ä. Anlagenteilen

#### Dokumente für Maschinentechnik

- Fundamentplan, Montagezeichnung, Motorenmaßblatt, Kennlinien
- Funktionsnachweis der vereinbarten Steuerung
- Probetrieb und ein mit dem Bauherrn und Beteiligten gemeinsames Protokoll
- CE-Kennzeichnung bzw. Überwachungszeichen

## Dokumente für Elektrotechnik

- Herstellerbescheinigungen, Zulassungen, CE-Kennzeichnung, GS- u. a. Überwachungszeichen
- Zeichnungen, Anschlussklemmen-, Leitungs-, Kabel- und Schaltpläne
- Prüfprotokolle zu Isolations-, Erdungs-, Hochspannungsmessung, Regelverhalten, Transformatoren und Trafoöl, Frequenzen, Relais, HS- und NS-Schaltanlagen
- Funktionsnachweis des Potentialausgleichs
- Funktionsnachweis der Sicherheits-, Überwachungs- und Alarmanlagen
- vermessene Aufstellungs- und Kabel- und Leitungs-Verlegepläne, Kontrolle der Kabelkennzeichnung und der Anschlussstellen
- Freigabemeldungen für Kabel, Schaltanlagen, Regelungen, Leitungen, Ex-Schutz mit Prüfnachweis
- Prüfprotokolle, Probetriebsprotokolle, Funktionsnachweise der Steuerung der Aggregate und Anlagen der Haus-, Industrie- und Gebäudetechnik
- Lade-, Betriebs- und Wartungsvorschriften für die Ersatzstromversorgung und den Netzanschluss, Prüfprotokoll, Entlüftung
- Nutzungsgenehmigung des Energieunternehmens
- Funktionsnachweis der Smart Home-, Smart Metering-Anlagen einschließlich Kommunikationsanlagen

Dabei ist zu sichern, dass bei der Abnahme die vereinbarte Anzahl der beidseitig zu bestätigenden Dokumente vorhanden ist, um Verzögerungen bei der Unterzeichnung des Protokolls abzuwenden.

### 4.1.2 Leistungen

Voraussetzung für **Abnahmen** im Sinne des Vertrages und BGB § 640 bzw VOB/B § 12 sind nutzungsfähige Leistungsabschnitte des Vertrages,

- die einzeln für den Investor, beauftragten Nutzer oder beauftragten Dritten
- nutzungsfähig, vertragsgemäß realisiert und frei von Sach- oder Rechtsmängeln sind (BGB § 633, Abs.1 bis 3),
- die technologisch abgeschlossene Leistungen eines Unternehmens verkörpern, deren ordnungsgemäße Eigenschaften abschließend nachgewiesen wurden,
- für den Auftraggeber voll nutzungsfähig sind und die vollständige technische Vertragserfüllung darstellen,
- die rechtlich die vertraglich vereinbarten Bedingungen erfüllen.

Die **Abnahmereife** sollte bereits im Vertrag definiert sein.

Die **Nutzungsfähigkeit** der Elektroanlage setzt wesentliche Leistungen voraus:

- rechtzeitige Übergabe der Dokumentation zur Bedienung
- rechtzeitige vorbereitende Tests, Messungen, Funktionsprüfungen
- vorherige Einweisung des Bedienungspersonals in Betrieb und Wartung der Anlagen sowie in die Instandsetzung bzw. Analyse und Dokumentation von Störungen
- Festlegung des Verantwortlichen durch den Bauherrn, Festlegung der Einsatzbedingungen, des Personals, der Qualifikation und des ggf. notwendigen Schichtregimes
- Bereitstellung eines ersten Umfangs an Ersatz- und Verschleißteilen einschließlich der Einweisung in die Anwendung

Es ist günstig, die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Abnahme vorher in einer „Abnahmeordnung“ den Beteiligten bekannt zu geben, die in Anlehnung an diese Angaben projektbezogen ausgearbeitet werden kann.

### 4.1.3 Einladung zur Abnahme

Mit der Einladung zur Abnahme erklärt der Fachbauleiter Elektro, dass alle Voraussetzungen zur Übergabe der Anlage und zur Abnahme vorliegen. Die Einladung gilt als Aufforderung zur verbindlichen Abnahme und Übergabe der Anlage an den Bauherrn.

Zuvor erfolgt die Fertigmeldung und bei Bedarf die Einladung zu Funktionsproben oder einem Probetrieb, was die Abnahme oder Folgemaßnahmen erleichtert. Dazu hat der Übergebende dem Übernehmenden rechtzeitig die zu den Funktionsproben bzw. dem Probetrieb notwendigen **Mitwirkungsleistungen** bekannt zu geben:

- Energie (Parameter, Bereitstellungstermin, Dauer, Menge)
- Sicherheitseinrichtungen, Absperrungen, Grund- und Hilfsmaterialien
- erforderliche Zwischenprodukte (Art, Parameter, Belastung, Menge, Termin)
- anfallende Zwischen- und Abfallprodukte (Art, Parameter, Menge, Termin)
- besondere Sicherheitsmaßnahmen (Löschanlagen, medizinische Bereitschaft, Entsorgungsanlagen, Schutzwände, Wasserwand o. Ä.)
- Menge und Qualifikation bereitzustellender eingewiesener Arbeitskräfte zur Mitwirkung bei der Abnahme, zur Sicherung des Betriebs, der Betriebung und Wartung