

## 28. Prüfung der Projektunterlagen vor Beginn der Arbeiten

- Ein vom Bauherrn im Rahmen eines Werkvertrages beauftragter selbstständiger Bauleiter hat eine erkennbar fehlerhafte und ungeeignete Ausführungsplanung zu prüfen und zu rügen
- Ohne diese Prüfung kann der Bauleiter nach Ansicht der aktuellen Rechtsprechung seine ihm obliegende Pflicht nicht erfüllen
- Ziel: Lücken und Fehler rechtzeitig erkennen
- Ausschreibungen, Leistungsverzeichnisse, Lastenheft, Pflichtenheft
  - Eindeutig
  - Vollständig
  - Klare Schnittstellen
  - Funktionsbeschreibungen
- Ist ein Querverweis zwischen Leistungsverzeichnis und Planunterlagen stimmig?
- Sind die Auflagen der Baugenehmigung berücksichtigt?
- Entsprechen die ausgeschriebenen Brandschutzmaßnahmen dem Brandschutzgutachten?
- Enthalten die Verträge besondere Vereinbarungen (Qualität, Fabrikate etc.)?
- Sind die Nebenkostenabrechnungen (Strom, Wasser, Reinigung) klar geregelt?
- Planunterlagen, Qualität der Ausführungszeichnungen
  - Vollständig, Grundrisse M 1:50, Schnitte, Details
  - Planverzeichnis vorhanden
  - Eindeutig (Maße, Leistungsangaben)
  - Koordiniert
  - Ausreichend detailliert
  - Durchbrüche geplant und koordiniert
- Einhaltung von gesetzlichen und technischen Regeln und Normen
  - Baugenehmigung, Bauordnung
  - Brand- und Schallschutz
  - EnEV, EEG, jetzt aktuell: GEG, Trinkwasser-VO
  - Einschlägige Normen
  - Gutachten, Genehmigungen
- Anschlussbedingungen EVU
- Bauseitige Leistungen für die TGA
  - Schließen von Durchbrüchen
  - Einbringöffnungen
  - Fundamente
  - Estriche
  - Verpressen von Brandschutzklappen
  - Einbau von Revisionstüren und -deckeln
  - Winterbaumaßnahmen erforderlich

- Mitbenutzung von Gerüsten klären
- Erstellen von Absturzsicherungen klären
- Spachteln von Montagewänden
- Terminplan
  - Aktuell
  - Abgestimmt
  - Machbar
- Verträge, Vergabeprotokolle, Angebote
- Projektorganisation
  - Bauherrenvertreter
  - Architekt
  - Planer
  - Bauleiter, Bau, TGA, Elektro, GA
  - Projektsteuerer, Controlling
  - Prozedere, Kommunikation, Zuständigkeiten
  - Vollmachten; Genehmigungsgrenzen
- Fehler in den Ausführungsunterlagen sind nicht erkennbar, wenn zur Feststellung umfangreiche, technische, schwierige oder kostenaufwendige Untersuchungen erforderlich sind
- Nicht durch den BL prüfbar sind in der Regel:
  - Leistungsanforderungen
    - Heizleistung
    - Kühlleistung
    - Luftmengen
    - Schallemissionen
  - Mengenangaben im Vertrag
    - Stück
    - Meter
    - Quadratmeter
  - Vorleistungen geeignet
    - Bauausführung, Räumlichkeiten
    - Fußboden, Decken, Trockenbau
    - Platzbedarf zur Montage

## 30. Erforderliche Detailplanungen

Die Projektplanung enthält nicht alle Details, die für die Ausführung benötigt werden.

Die Bauplanung entspricht nicht der Maschinenbau-Planung, es werden Standardlösungen vorausgesetzt.

- Folgende Detailplanungen sind erforderlich:
  - Gebäudeachsen, Vermaung von Anlageteilen
  - Technikzentralen
  - Installationsschchte
  - Installationstrassen
  - Hausanschlussraum, Sparteneinfhrungen
  - Luftauslsse im Deckenspiegel
  - Fassaden- und Dachdurchfhrungen
  - Installationen in Zwischendecken und Hohlraumfubden
  - Sanitrinstallationen im Fliesenspiegel
  - Maschinen- und Gertefundamente, Schwingungsdmmung
  - Einbringffnungen
  - Sanitrinstallationen im Einrichtungsplan (z. B. Kchen, Waschrume)
  - Installationen im Fuboden
  - Auenluft- und Fortluftffnungen am Gebude
  - Fhlerstandorte (Raum, Fassade)
  - Revisionstren und -deckel
  - Beschilderung
  - Bodeneinlufe
  - Brandschotte

## 73. Abnahme von Kälteanlagen

- Prüfen der Anlagendokumentation
  - EG-Konformitätserklärung
  - Prüfbescheinigungen nach DIN EN 378-2, DIN 8901, Druckgeräterichtlinie 97/23 EG
  - Inbetriebnahmeprotokoll mit allen Einstellwerten
  - Protokoll der Dichtheitsprüfung
  - Betriebsanleitung
    - Bedienung der Anlage, Störungsbeseitigung
    - RI-Fließbild nach EN 1861
    - Elektroschaltplan
    - Betriebsbuch
    - Gaswarnanlage
    - Angaben über Entflammbarkeit und Toxizität
  - Kennzeichnungsschild vor Ort
    - Name und Anschrift des Herstellers
    - Typ, Seriennummer, Herstelljahr
    - Kältemittel (Kurzzeichen) und Füllmenge
    - Maximal zulässige Drücke für jede Anlagenseite
    - Elektrische Daten
- Sichtprüfung der Anlage
  - Fabrikschild mit CE-Kennzeichen vorhanden
  - Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitungen plombiert
  - Maximal zulässige Drücke an den Manometern markiert
  - Kontrolle der Temperaturen und Drücke
  - Ölauffangwanne unter dem Kompressor vorhanden
  - Schwingungen, Vibrationen im tolerierbaren Bereich
  - Schallemissionen der Maschinen tolerierbar
  - Berücksichtigung der Ölrückführung in senkrechten Rohrleitungen
  - Rohrleitungen sind vollständig gedämmt und gekennzeichnet
  - Zugänglichkeit für Wartung und Instandhaltung gegeben
- Verdunstungskühlanlage (Kondensator)
  - Anforderungen der 42. BimSchV
    - Bestimmung der chemischen und mikrobiologischen Zusammensetzung des Füllwassers ist erfolgt
    - Dosierung von Bioziden vorhanden
    - Vollständige Entleerung der wasserführenden Teile ist möglich
    - Eignung der Werkstoffe ist geprüft
    - Einrichtungen zur regelmäßigen Probenahme sind vorhanden

- Geeignete Tropfenabscheider zur Minimierung des Tropfenauswurfs sind eingebaut
- Ein Betriebsbuch ist vorhanden
- Klima-Kaltwasser- und Kühlwasseranlagen
  - Schwarze Stahlrohrleitungen sind nach DIN 4140 mit einem Korrosionsschutzanstrich versehen
  - Protokolle vorhanden: Spülen, Druckprobe, hydraulischer Abgleich
  - Kältebrücken werden vermieden durch
    - Dämmeinlagen in Rohrschellen
    - Dämmung der Armaturen und Pumpen
    - Dämmung der Entlüftungs- und Entleerungsleitungen
    - Dämmung der Sensoren (z. B. Temperaturfühler)
    - Dämmung der Füße von Kaltwasserverteilern
  - Für die Dämmung sind diffusionsdichte Dämmmaterialien dicht verklebt verarbeitet
  - Frostschutz durch Glykol-Anteile im Füllwasser, Glykol-Anteil ist geprüft
  - Füllwässer werden aufbereiten (VDI 2035), Betriebsbuch wird geführt
  - Glykol-Mengen aus Entlüftungen und Entleerungen werden separat gesammelt, da WGK 1 (Sondermüll)
  - Strömungswächter gegen Einfriergefahren vorhanden
  - Druckanstieg durch Absperren von Anlagenteilen beachten, Einbau von Sicherheitsventilen
  - Druckhaltung durch automatische Nachspeiseeinrichtungen mit Zählern
  - Wärmetauscher-Anschlüsse zum Ziehen der Register gestaltet
  - Spülanschlüsse an Wärmetauschern
  - Qualität der Füllwässer durch Dosier- und Aufbereitungsanlagen sichergestellt
  - Kennzeichnung der Rohrleitungen, Beschilderung
  - Einstellbarer Bypass am Strangende für Teillastbetrieb zur Aufrechterhaltung der Zirkulation