


	<div>Errichtung PtHA</div> <div>Spezifikation Bautechnik</div>	<div></div>																														
<div>Spezifikation</div>		<div>Datum: 08.10.2024</div> <div>Rev.: 0</div>																														
<div>Teil B4.1 – „Spezifikation Bautechnik – Allgemeiner Teil</div>																																
<div>Änderungsverzeichnis</div> <table><tr><td>Rev.</td><td>Datum</td><td>Seite</td><td>Änderungsangaben</td><td>Autor</td><td>Abteilung</td></tr><tr><td>0</td><td>08.10.2024</td><td></td><td>Erstellung Ausschreibungsunterlagen</td><td></td><td>G-EPV</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung	0	08.10.2024		Erstellung Ausschreibungsunterlagen		G-EPV	1						2						3					
Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung																											
0	08.10.2024		Erstellung Ausschreibungsunterlagen		G-EPV																											
1																																
2																																
3																																

Inhaltsverzeichnis

Teil B4.1 – „Spezifikation Bautechnik – Allgemeiner Teil	1
1 Einleitung / Ziel / Zweck	4
2 Mitgeltende Unterlagen	4
3 Planung	6
3.1 Allgemeines	6
3.1.1 Prüfungen und Freigaben	6
3.1.2 Planlauf- und Freigabeprozedur	6
3.2 Anordnungsplanung, Anordnungskonzeption und Objektpläne	7
3.2.1 Allgemein	7
3.2.2 Anordnungsplanung	8
3.2.3 Gebäude	9
3.2.4 Instandhaltungskonzept allgemein	9
3.2.5 Bedienungs- und Fluchtwegkonzept	9
3.2.6 Lageplan	10
3.3 Baustelleneinrichtungsplanung und Montagekonzept	11
3.3.1 Baustelleneinrichtung	11
3.3.2 Montageplanung	13
3.4 Bau- und Ausführungsplanung	14
3.4.1 Generelle bautechnische Anforderungen	14
3.4.2 Schallschutz	15
3.4.3 Brandschutz	15
3.4.4 Objektplanung	16
3.4.5 Rohbaupläne / Stahlbauübersichten	17
3.4.6 Bewehrungspläne / Werkstattzeichnungen	18
3.4.7 Raumbücher und Türliste	19
3.5 Tragwerksplanung	19
3.5.1 Belastungspläne und Lasttabellen	19
3.5.2 Allgemeines	19
3.5.3 Lastannahmen	19
3.5.4 Setzungen und Bauleranzen	23
3.5.5 Statische Berechnung	23
3.6 Gewerkspezifische Planungsvorgaben	24
3.6.1 Allgemein	24

3.6.2	Unterirdische Wirtschaft (UIW)	24
3.6.3	Gründung und Tiefbau	25
3.6.4	Massivbauarbeiten	25
3.6.5	Stahlbau	26
3.6.6	Ausbau	26
3.6.7	Fassade und Dach	27
3.6.8	Technische Gebäudeausrüstung (Heizung, Klima, Lüftung und Sanitär)	27
3.7	Vermessung	30
4	Lieferumfang	30
4.1	Baustelleneinrichtung und Montage	30
4.1.1	Montageleistungen	30
4.1.2	Bauleitung	32
4.1.3	Tagesunterkünfte	33
4.1.4	Infrastruktur Baustelleneinrichtung	33
4.1.5	Zufahrtstraßen	34
4.1.6	Schutz der Nachbargewerke, des Verkehrs, der Anlieger und der Bestandsanlage 34	
4.1.7	Sicherung der Baustelle gegen Zutritt Unbefugter	34
4.1.8	Gerüste	34
4.2	Gewerkespezifische Anforderungen an die Bautechnik	35
4.2.1	Erdbauarbeiten	35
4.2.2	Tiefbau und Systeme der Unterirdische Wirtschaft (UIW)	35
4.2.3	Baugruben und Gründung	35
4.2.4	Beton- und Stahlbetonbau	36
4.2.5	Mauerwerksbau	50
4.2.6	Stahlbau	50
4.2.7	Korrosionsschutz	51
4.2.8	Fassaden und Bauwerkshülle	51
4.2.9	Brandschottungen	53
4.2.10	Ausbau	53
4.2.11	Raumlufttechnische Anlagen der Heizung-, Klima-, Lüftung und Rauchabzug	55
4.2.12	Verkehrsflächen (Straßen und Wege)	57
4.3	Krananlagen und Demontagehilfsmittel	57

1 Einleitung / Ziel / Zweck

Der Teil B4.1 dieser Ausschreibung umfasst die

Spezifikation Bautechnik

für die Planung und Herstellung des Gebäudes, baulichen Anlagen, Infrastruktur- und Erschließungsmaßnahmen sowie die Baustelleneinrichtung für das Vorhaben der Errichtung einer PtH-Anlage am Standort Altchemnitz, so wie alle planerischen und baulichen Maßnahmen, die notwendig sind, um die Anlage zu realisieren.

Insbesondere die Schaltanlagenräume sind in Betonbauweise mit Doppelboden zu errichten. Dabei sind separate Räume für die Leittechnik, die NS-Schaltanlage, die MS-Schaltanlage und den MS/NS-Trafo zu errichten.

Dazu zählen mindestens die planerischen Vorarbeiten für die:

- Anordnungs-, Genehmigungs- und Werkplanung, der Tragwerksplanung, der Fassadenplanung, der Tiefbau- und Gründungsplanung, der Planung der Technischen Gebäudeausrüstung (Heizung, Klima, Lüftung inkl. E- und MSR-Technik und Sanitär) sowie der Rauch- und Wärmeabführung. Nähere Beschreibung der Leistungen siehe folgende Abschnitte.
- Der zu erbringende Umfang umfasst alle zur vollständigen Erfüllung des Vertragswerkes notwendigen Lieferungen und Leistungen, auch wenn diese im Folgenden nicht besonders erwähnt sind.
- Die angebotenen Bauwerke und die Technische Gebäudeausrüstung müssen in jeder Hinsicht innerhalb der Liefergrenzen vollständig sein und die an sie gestellten Anforderungen erfüllen.

2 Mitgeltende Unterlagen

Die einschlägigen normativen, rechtlichen und behördlichen Vorgaben (Gesetze, Verordnungen) sind zu beachten.

Hierbei sind die in Anlage 1 zu Ziffer I der Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Inneren zur Einführung Technischer Baubestimmungen (VwV TB vom 15. Dezember 2017/geändert in der Fassung vom Januar 2021) genannten Technischen Baubestimmungen, Normen und Regelwerke in ihrer jeweils gültigen Fassung anzuwenden.

Weiterhin sind bei der Planung und Ausführung der Bauwerke und baulichen Anlagen die folgenden Regelwerke zu beachten:

- AVV Baulärm
- LAR Sachsen
- LüAR Sachsen
- Die relevanten Regelwerke von DAST, DSTV, DWA, VGB, VDI, VDE und DVGW
- EnEV
- TPrüfVO
- Die Richtlinien von DGUV
- AWsV
- WHG

Die hier aufgeführten Richtlinien, Standardvorschriften und Normen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es obliegt allein dem Auftragnehmer, die Vollständigkeit und Aktualität zu prüfen und alle weiteren Vorschriften einzuhalten.

Abweichungen von den vorgenannten Vorschriften und Richtlinien sind grundsätzlich mit dem Auftraggeber schriftlich abzustimmen.

Soweit Entwürfe oder Änderungen der anzuwendenden Vorschriften zum Zeitpunkt der Auftragserteilung bereits anerkannt sind, sind Folgerungen daraus mit dem Auftraggeber abzustimmen und zu dokumentieren.

Sollten sich einzelne Punkte innerhalb einer der genannten Unterlagen widersprechen, so gilt jeweils diejenige Fassung, welche dem AG die weitergehenden Rechte bzw. die bessere Ausführung zusichert. Dies gilt auch für die Richtlinie und den Liefer- und Leistungsumfang.

3 Planung

3.1 Allgemeines

Der Planungs-, Liefer- und Montageprozess sämtlicher Baukonstruktionen ist vom GU auszuarbeiten und mit dem AG durchzusprechen.

Die Planungs- und Ausführungsunterlagen müssen vollständig, detailliert, realisierbar, prüffähig und einheitlich sein.

Ein vollständiges elektronisches Zeichnungsverzeichnis ist entsprechend den Vorgaben des AG zu erstellen, baubegleitend zu pflegen und dem AG nach Änderungen regelmäßig zu übergeben.

Die Auflagen und Nebenbestimmungen aus der behördlichen Genehmigung sind einzuhalten.

3.1.1 Prüfungen und Freigaben

Die Prüfungen der Ausführungspläne der GU-internen Subplaner (Tragwerksplaner, Massivbau, Stahlbau, etc.) obliegen dem GU. Der AG behält sich jedoch vor die weitere Ausführungsplanung wie Schal- und Bewehrungspläne, Stahlbaupläne, Detailpläne etc. innerhalb einer Frist von 14 Kalendertagen ab Übergabe der Unterlagen zu kommentieren. Sollten Korrekturanmerkungen notwendig sein, sind diese in der weiteren Planung und Ausführung zu übernehmen.

Die statischen Berechnungen einschl. der dazugehörigen Ausführungszeichnungen müssen in der geforderten Anzahl, mindestens in 3-facher Ausfertigung, prüffähig und rechtzeitig bei dem durch die zuständigen Behörden bestellten Prüfenieur zur Prüfung eingereicht werden. Die Koordination des Prüfers hat in Abhängigkeit der zeitlichen Erstellung der Unterlagen, dem Baufortschritt und der Abstimmung mit der Behörde zu erfolgen. Der GU hat dem AG vorgesehene Besprechungen mit dem Prüfenieur rechtzeitig, mindestens fünf Werktage vorher anzuzeigen, damit der AG ggf. an der Besprechung teilnehmen kann.

Der Prüfungsumfang wird durch die Behörde vorgegeben. Der GU hat seine Unterlagen und Abläufe daraufhin abzustimmen. Der Tragwerksplaner und der Aufsteller der Ausführungsplanung sind verpflichtet, sich vor Beginn der Ausführungsplanung in einem Abstimmungsgespräch über die wesentlichen Inhalte der statischen Berechnung auszutauschen. Das Gespräch ist zu dokumentieren.

3.1.2 Planlauf- und Freigabeprozedur

Für die folgenden Planarten sollen, in Abhängigkeit von Art und Umfang des Bauteils und dem Planungs- und Baufortschritt, Planläufe durch den GU erstellt werden.

- Anordnungspläne

- Objektpläne (inkl. Angaben und Darstellung von Ausbaudetails, Raumbuch und Türliste)

Die Pläne sind dem AG zur Einsichtnahme vorzulegen. Der AG behält sich vor die Pläne zu innerhalb von 14 Kalendertagen zu kommentieren, eine Freigabe der Pläne erfolgt durch den AG nicht.

3.2 Anordnungsplanung, Anordnungskonzeption und Objektpläne

3.2.1 Allgemein

Der GU hat die komplette Anordnungsplanung auf Basis seiner Genehmigungsplanung zu erstellen. Hierbei ist zu beachten, dass alle baulichen Gegebenheiten aus der Genehmigungsplanung (geprüfte Statik) sowie die Anforderungen aus dem Brandschutzkonzept fix sind.

Die Anordnungs- und Anlagenplanung der Anlage, zugehöriger Systeme und aller zum LuL des GU gehörenden Anlagen, Anlagenteile und Nebenanlagen, einschließlich Transport-, Verkehrs- und Fluchtwege sollen mittels 3D-Planung durchgeführt werden.

Zu diesem Zweck wird das 3D Modell als 3-D-Navis Works Modell in regelmäßigen Abständen an den AG übergeben. Nach Abschluss der 3D-Planung ist zudem das Gesamt-3D-Modell im Originalformat der vom AN verwendeten 3D-Planungssoftware zu übergeben.

Zu den Aufgaben des GU während der Durchführung der Anordnungsplanung gehören u.a.:

- Eine komplette Anordnungsplanung innerhalb der vorgegebenen Gebäudekubatur auf Basis der Genehmigungsplanung
- Die Rahmenbedingungen des 3D-Modells mit dem AG rechtzeitig abzustimmen.
- Der GU stellt sicher, dass seine Unterlagen und die Unterlagen von seinen Unterauftragnehmern inhaltlich übereinstimmen, d.h. das 3D Modell soll kollisionsfrei übergeben werden.
- Durchführung von regelmäßigen Abstimmungsgesprächen zur Gesamtanordnungsplanung mit dem AG. Hierzu sollen aus allen Fachbereichen die entsprechenden Fachprojektleiter teilnehmen.
- Übergabe von 3D-Ansichten zur architektonischen Gestaltung

Die Zählrichtungen für Gebäudeachsen und Komponenten sind gemäß KKS- u. kraftwerksspezifischer Vorgaben vom AG festgelegt und vom GU fortzuschreiben.

Alle Koordinaten beziehen sich auf den entsprechenden Projektnullpunkt. Die Ausrichtung der x- und y-Richtung auf den Zeichnungen hat prinzipiell den Vorgabenplänen zu entsprechen.

In Z- Achse (Höhe) wird als Bezugswert die entsprechende örtliche Kraftwerksnull festgelegt.

3.2.2 Anordnungsplanung

Die Anordnungsplanung muss insbesondere Auskunft über die einzelnen geometrischen Erfordernisse der maschinen- und elektrotechnischen Komponenten sowie der Rohrleitungen geben; d.h.:

- Achsraster und Höhenkoten je Ebene
- Geschosshöhen
- Störkanten
- Lichte Raumbreite / Raumhöhe
- Lichtraumprofile
- Lichte Öffnungsgrößen für Transporte und für Komponentendurchdringungen (unter Berücksichtigung von deren Bewegungen sowie Verformungskriterien)
- Einbauten
- Die Stahlbau-Trägeranordnung für den Komponentenlastabtrag
- Die Lage von Verankerungs-, Führungs- oder Befestigungspunkten der Komponenten
- Angaben zu ggf. erforderlichen Sockeln für Komponenten
- Wesentliche Rohrleitungs- und Kabeltrassen inkl. Durchdringungen
- Montagewege; Montage-, Revisions-, Abstellflächen o. ä.,
- Begehflächen und Lagerflächen sind auf den Dachaufsichten zu kennzeichnen
- Flucht- und Rettungswege
- Anforderungen an die Art des Bühnenbelags
- Schnittstellen, Liefergrenzen

Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern liegt in Verantwortung des GU zum Erreichen des Projektzieles gemäß Vertrag.

Die Darstellung innerhalb der maßstabsgetreuen Übersichten hat in Grundrissen und Schnitten zu erfolgen, u. a. ist der Verlauf, Kennzeichnung und Vermassung der Bauwerksachsen sowie die Einbindung in das Anlagenkoordinatensystem anzugeben. Ansichten und Schnitte sind orthogonal anzulegen. Die Anzahl der Grundrisse und Schnitte ist derart zu wählen, dass sämtliche zur Beurteilung, Prüfung, Freigabe und späteren Nutzung der Dokumente benötigten Informationen ersichtlich sind.

Armaturen sind so anzuordnen, dass sie für Bedienung und Wartung unter Beachtung der Vorschriften des Unfall- und Arbeitsschutzes zugänglich sind. Es müssen Krananlagen, Katzbahnträger, Anschlagpunkte für Hebezeuge überall dort vorgesehen werden, wo Lasten schwerer als 25 kg für Instandhaltungsmaßnahmen abgefangen bzw. transportiert werden müssen. Der vorhandene Portalkran ist durch die Anlage sowie deren Peripherie nicht in seiner Nutzbarkeit einzuschränken.

3.2.3 Gebäude

Der GU hat mit seinem Angebot einen Gebäudeentwurf mit allen relevanten Informationen zu übergeben. Insbesondere zählen dazu der Grundriss, Schnitte, Ansichten mit Darstellungen der entsprechenden Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Tore) und Lage der geplanten Druckentlastungsflächen. Im Gebäude sind mindestens folgende Räume vorzusehen:

- NS-Schaltanlagenraum
- Leittechnikraum
- MS-Schaltanlagenraum
- Traforaum

3.2.4 Instandhaltungskonzept allgemein

Der GU muss im Rahmen seiner Planung Anordnungspläne, Ablageflächenkonzept, Demontagehilfsmittel, Kran- und Hebezeugkonzept, usw. mit den Anforderungen aus seinem Instandhaltungskonzept mit dem AG abstimmen.

3.2.5 Bedienungs- und Fluchtwegkonzept

Für sämtliche Komponenten, Messstellen und Armaturen, die für Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen erreichbar sein müssen, sind Bedienungs Bühnen mit Treppenanlagen vorzusehen.

Die Bühnenebenen dürfen nicht durch Stufen bzw. aufgehende Treppenläufe eingeschränkt werden. Hierbei ist das vorgegebene Steigungsverhältnis von 18,75cm anzuwenden.

In der gesamten Anlage sind die gleichen Treppensteigungsverhältnisse vorzusehen.

Die Fluchtwege sind gemäß der Genehmigungsplanung und dem Brandschutzkonzept zu berücksichtigen. Die Mindestbreite sollte überall 1,00m und die lichte Durchgangshöhe 2,20m betragen.

Türen im Gebäude sind mit einem Lichtausschnitt zu versehen.

3.2.6 Lageplan

Die Erstellung des Lageplanes im Maßstab 1:500 ist eine Planungsleistung des GU

3.3 Schnittstellenplanung

Der GU übernimmt die Verantwortung für die planerische Bearbeitung, Koordinierung, Überwachung und Überprüfung sämtlicher Schnittstellen, die den LuL dieses Vertrages betreffen. Dies umfasst sowohl die verantwortliche Koordinierung seines LuL zu den Arbeiten, seiner Erfüllungsgehilfen und Unterauftragnehmern und zu etwaigen bauseitigen Gewerken, soweit dies im Vertrag nicht anderweitig geregelt ist.

Im Hinblick auf die Schnittstellen zum AG bzw. Dritten ist der GU auch zu einer intensiven Abstimmung mit dem AG und daraus resultierender Einarbeitungen, Ergänzungen und Änderungen der eigenen Planung verpflichtet.

Hierzu gehören insbesondere:

- Die zur Planung/Abstimmung und Dokumentation benötigten Angaben und Unterlagen werden vom GU zum geforderten Termin in der geforderten Qualität geliefert.
- Rohrleitungsschnittstellen sind vom GU zu planen, zu aktualisieren und im Hinblick auf Angaben des Schnittstellenpartners zu prüfen.
- Für alle Schnittstellen führt der GU die Projektschnittstellenliste fort (aufgeteilt nach Gewerken) mit entsprechenden Eintragungen zu relevanten Angaben, Angaben zum aktuellen Planungsstand und Angaben zur Ausführung der jeweiligen Schnittstelle. Entsprechende Verweise auf weitere Unterlagen zur Abstimmung und Ausführung der jeweiligen Schnittstelle sind unzulässig.
- Daten in Schnittstellenlisten und in anderen Unterlagen, wie Zeichnungen, Datenblättern, Beschreibungen, etc. müssen übereinstimmen und den gleichen Planungsstand vorweisen. Mit der Aktualisierung von Zeichnungen sind die entsprechenden Schnittstellenangaben in der Schnittstellenliste zu überarbeiten und mit der Zeichnung zusammen zu übergeben.
- Der GU führt nach Erfordernis Detailabstimmungen (z. B. bei Detailabstimmungen zu Rohrleitungsanschlüssen, Stahlbauverbindungen, Lastangaben, Bewegungen, rohrstatische Berechnungen, etc.) zu Schnittstellen mit Dritten (Schnittstellenpartner) durch und bestätigt diese nach Prüfung. Der AG ist in diese Abstimmung einzubeziehen.

- Übergebene 2D-Zeichnungen (wie z.B. Halterungszeichnungen; Stahlbauanschlusszeichnungen) Dritter sind hinsichtlich der Schnittstellenausführung (Belange des GU) zu überprüfen.
- Verbindungen zu anderen Lieferungen und Leistungen sind überlappend darzustellen, einschließlich Bezeichnung der Anschlussstelle der Gegenseite. Nach Fertigstellung bzw. Revision der Montageunterlagen werden vom GU die Schnittstellenpläne zu anderen Lieferungen und Leistungen zur Verfügung gestellt, damit dort ebenfalls durch den jeweiligen Lieferanten eine überlappende Darstellung erfolgen kann.
- Liste der Elektrischen Verbraucher und Messstellenliste
- Brandfallsteuermatrix
- Schilderlisten für die definitive Beschilderung
- Enddokumentation

3.3 Baustelleneinrichtungsplanung und Montagekonzept

3.3.1 Baustelleneinrichtung

Der GU einen Baustelleneinrichtungsplan (Maßstab 1:500), mit Darstellung des Lager- und Vormontageflächenbedarfs, der Bauleitungscontainer des GU, der Tagesunterkünfte, Lagercontainer und anderer provisorischer bzw. temporärer baulichen Anlagen, wie z.B. Hallen, Baustromtransformatoren, Verlauf der Baustelleneinfriedung, Zufahrten und Zugänge zur Baustelle.

Der AG wird im Rahmen der Baufeldvorbereitung bereits die Zufahrten mit Pfortneranlagen sowie seine Bauleitungscontainer für das Personal des AG errichten, sofern im Bestand nicht schon vorhanden.

Die Baustelle ist nach Vorgabe des Baustelleneinrichtungsplans einzurichten. Bei der Erstellung des Baustelleneinrichtungsplans hat der GU die Vorgaben des AG zwingend einzuhalten. Die Einrichtung und Anordnung aller Baustelleneinrichtungen (insbesondere der erforderlichen Ablage-, Lager- und Rüstflächen) sind rechtzeitig mit einem Baustellenbelegungsplan beim AG anzumelden.

Zur Baustelleneinrichtungsplanung gehören des Weiteren:

- Personal- und Mannschaftskurve (Soll- und Ist-Kurven) über die Bauzeit
- Verbindliche Angaben zum Baustrombedarf, Bau- und Trinkwasserbedarf und ggf. temporäre Regenwasser- und Sanitärabwasseranschlüsse

- Angabe von Grundvoraussetzungen für die Montage mit Auswirkung auf andere Gewerke bzw. Dritte
- Verifizierung von Lasten aus Montagehilfsmitteln und Überprüfung der Standsicherheit von Straßen- und Bodenflächen sowie vorhandenen bzw. neu errichteten unterirdischen Leitungen
- Montagewege- bzw. Transport- und Einbringkonzept für Komponenten (z.B.: Kessel)
- Angaben über die Sozialeinrichtungen für das Montagepersonal (Sanitär, Umkleiden, Pausenräume, etc.)
- Baustromverteilung inkl. Transformatoren, Verkabelung und Unterverteilern Anschluss an den bauseits gestellten Schnittstellen für Baustrom an den jeweiligen Standorten
- Wasserverteilung für Trinkwasser, Bauwasser und Feuerlöschwasser während der Bauzeit ab Anschluss an Schnittstelle Trinkwasserleitung
- Provisorisches oder direkt endgültiges Abwassersystem für Regenwasser und Sanitärabwasser inkl. der notwendigen Schächte, Rohrleitungen, Armaturen, etc.
- Abfallentsorgung unter Berücksichtigung der für Baustellen angemessenen Mülltrennung bzw. gemäß den örtlichen Vorschriften
- Abdeckende und ausreichende, den Anforderungen entsprechende Baustellen- und Arbeitsplatzbeleuchtung während der Bau- und Montagezeit
- Gerüste und provisorische Absturzsicherungen bei Absturzkanten während der Bauzeit mit einer Höhe über 1m gemäß den Anforderungen des Arbeitsschutzes inkl. der erforderlichen Nachweise und Bescheinigungen
- Alle Anlagen zur Sicherung der Baustelle inkl. Zaunanlagen, Zugangs- und Zufahrtsanlagen, Wachpersonal, Trennung von bestehenden Anlagenteilen, etc.
- Alle erforderlichen Maßnahmen und Ausrüstungen für die Sicherheit der Baustelle, wie z. B. Brandschutz, Sicherheit für Leib und Leben, Diebstahl, etc.
- Alle erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung der bestehenden Gebäude und Anlagenteile wie, Maßnahmen zum Anfahrerschutz, Sicherung von Leitungen, etc.
- Beseitigung aller durch die Baumaßnahmen verursachten Beeinträchtigungen, sowie nicht zu den neuen Anlagen gehörende Veränderungen an bestehenden Gebäuden und Außenanlagen nach Beendigung der Baumaßnahme
- Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes im Außenbereich (auch der Baustelleneinrichtungsflächen) und Rückbau der Baustromversorgung

- Provisorische Beheizung während der Bauphase
- Absicherung von Bereitschaftsdiensten während der gesamten Laufzeit der Baustelle

Kommt es im Projektverlauf zu notwendigen Änderungen dieser Planunterlagen hat der GU diese Änderungen zu berücksichtigen und ohne Ansprüche gegenüber dem AG umzusetzen.

Insbesondere sämtliche Anforderungen, wie z.B. temporäre Fundamente, erhöhter Flächenaufbau für Lastverteilung, Hilfskonstruktionen etc. muss der GU selber erbringen. Die Unterhaltung der Baustelleneinrichtungsflächen gehört zu dem LuL des GU.

Zu dem LuL des GU gehören auch alle erforderlichen statischen Nachweise und Prüfungen für die Belastungen des Baugrundes aus Montagetätigkeiten (Kranstellungen, Schwer-Transporte etc.), sowie für Belastungen von Bauteilen.

Der AG stellt innerhalb der Grundstücksgrenzen Flächen als Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Vormontageflächen zur Verfügung. Eventuell darüber hinaus benötigte Flächen außerhalb des Standorts sind vom GU selbst zu suchen und anzumieten.

Die Richtlinien des AG für den Standort Altchemnitz ist zu berücksichtigen. Durch eine ggf. erforderliche Anpassung der Richtlinien, verlieren diese gegenüber dem GU nicht an Gültigkeit.

3.3.2 Montageplanung

Zum Leistungsumfang des ANs gehört das Erarbeiten je eines Montagekonzeptes für die Errichtung der PtH-Anlage inklusive ihrer Komponenten unter Berücksichtigung der Anforderungen. Das Montagekonzept dient der Planung und Lieferung der kompletten Montage, Ausrichtung und betriebsfertige Aufstellung des Lieferumfangs einschließlich Organisation der Montage (inkl. Gestellung aller notwendigen Führungs-, Sicherheits-, Fach- und Hilfskräfte, Brandschutzfachkraft / Beauftragte, Qualitätssicherungsbeauftragten), komplette Montageausrüstungen (inkl. Montagegerüste, Kräne, Hebezeuge, Montagegeräte) und Montagematerialien inkl. deren Logistik.

Weiterhin wird vom AN eine Kraneinsatzplanung und eine Kranstandortplanung (Lageplan mit Auslegerradien, Hakenhöhen, Tragkraft und Standzeiten während der Bauphase) erstellt. Der Plan ist bei Änderungen des Bau- und Montageablaufes an die neuen Gegebenheiten anzupassen bzw. aktuell zu halten. Eventuell erforderliche Kranfundamente sind statisch nachzuweisen und bei der Planung der Anlagenteile und der unterirdischen Wirtschaft zu berücksichtigen.

Bei der Montageplanung und Nutzung des Baufeldes sind ausreichende Lagerflächen und Schutzzonen einzuplanen.

Grundsätzlich hat die Anlieferung von Anlagenteilen entsprechend dem Montagefortschritt zu erfolgen und ist mit einer Versandmitteilung anzuzeigen. Sofern Bauteile und Komponenten nicht „just in time“ angedient werden, hat der GU die erforderliche Zwischenlagerung einzuplanen sowie den Transport von einem Zwischenlagerplatz zu berücksichtigen. Die Anlieferung und systematische Zwischenlagerung der Bauteile sind durch ein Logistik- und Lagerkonzept detailliert zu planen und dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

Das Montage- und Hebezeugkonzept ist frühzeitig mit der Bauleitung des AG abzustimmen und zur Genehmigung vorzulegen.

Die Arbeiten aller Sublieferanten und Gewerke in den Montagebereichen bzw. allgemein auf dem Baufeld sind bei der Montageplanung durch den GU zu berücksichtigen. Zur Planung der vollständigen und eigenverantwortlichen Logistik und Montage hat der GU alle notwendigen Informationen selbstständig abzufragen und mit dem AG abzustimmen.

Vom GU sind außerdem Bau- und Montageterminpläne zu liefern, die u. a. zur:

- Beurteilung der Zwischenstände der Montage,
- Bestimmung von Auswirkungen auf vom AG beauftragte Dritte,
- Durchführung von Soll-Ist-Vergleichen zum Fortschritt der Montage

dienen. Termine für Entscheidungen des AG sind anzugeben, welche die Angaben im Montagekonzept beeinflussen.

Spätestens bei Anlieferung der Bauteile sind die kompletten technischen Unterlagen dem AG zu übergeben.

3.4 Bau- und Ausführungsplanung

3.4.1 Generelle bautechnische Anforderungen

3.4.1.1 Anwendungsbereich

Alle in dieser Spezifikation aufgeführten Anforderungen sind Mindestanforderungen. Standortabhängige höhere Anforderungen hinsichtlich des Immissionsschutzes sind gesondert zu berücksichtigen. Die Gutachten zu Baugrund, Schall und Brandschutz sind zu berücksichtigen. Anforderungen aus den Gutachten sind ohne Mehrkosten für den AG zu realisieren.

3.4.1.2 Planungsleistungen

Die Planungsleistungen des GU bezgl. der Baukonstruktionen müssen schwerpunktmäßig folgende Teile gemäß HOAI umfassen:

- Teil 3 § 34, Objektplanung Gebäude und Ausbauten Leistungsphase 1-5
- Teil 4 § 51, Tragwerksplanung Leistungsphase 1-5
- Teil 4 § 54, Technische Ausrüstung Leistungsphase 1-5

Zusätzlich sind folgende „Besondere Leistungen“ durch den GU zu erbringen und dem AG gegenüber nachzuweisen/vorzulegen:

- Erstellen der Raumbücher und Türlisten, eines prüffähigen Brandschutzkonzeptes und dessen Fortschreibung bei Notwendigkeit. Für das Brandschutzkonzept sind zwingend die gesetzlichen Regelungen des Freistaates Sachsen zur Zulassung und Qualifikation des Erstellers einzuhalten.
- Aufstellen von Belastungsplänen einschl. Lasttabellen in denen alle maßgebenden Lasteinwirkungen auf das Gebäude und die Gründung enthalten sind.
- Die Dimensionierung, Bemessung und Planung von Fundamenten
- Prüfung der Einhaltung von Vorgaben hinsichtlich der Spezifikationen des AG, behördlicher Auflagen und Gutachternvorgaben
- Erstellen und aktualisieren eines Zeichnungsverzeichnis

Zu den Planungsleistungen gehören in diesem Fall weitere im Kraftwerksbau notwendige technische Unterlagen, wie z.B. Blitzschutzkonzepte und Flucht- und Rettungspläne.

3.4.2 Schallschutz

Siehe hierzu gesonderte Anlage, die Parameter sind bei der Planung und Ausführung zu beachten und einzuhalten.

3.4.3 Brandschutz

Die einzuhaltenden Brandschutzanforderungen sind im Brandschutzkonzept / Brandschutztechnischen Nachweis so zu beschreiben und zu planen, dass die öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden und kraftwerkspezifische Besonderheiten berücksichtigt werden.

Öffnungen für Rohr- und Kabeldurchführungen in feuerwiderstandsfähigen Wänden sind mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Feuerschutzabschlüssen zu verschließen.

Bei der Planung von Rohr- und Kabeldurchführungen durch brandschutztechnisch klassifizierte Wände und Decken ist insbesondere darauf zu achten, dass vor und hinter den erforderlichen Brandschotts ausreichende Halterungen vorgesehen werden. Die Maximalabstände zwischen Halterung und Schott ergeben sich aus den Zulassungsbescheiden des zum Einsatz kommenden Schottsystems. Nicht begehbare Kabelkanäle / Kabelschächte sind feuerbeständig abzutrennen.

Lüftungsleitungen, Installationsschächte und -kanäle sind so auszuführen, dass im Brandfall Feuer und Rauch nicht in andere Brandabschnitte, in Treppenträume notwendiger Treppen, in andere Geschosse oder in notwendige Flure übertragen werden können.

Dies wird durch eine feuerwiderstandsfähige Kapselung oder durch den Einbau von allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Brandschutzklappen erreicht.

Es sind temporäre und definitive Flucht- und Rettungspläne entsprechend der Arbeitsstättenverordnung zu erstellen und an geeigneten Stellen im Gebäude auszuhängen. In Abstimmung mit der Feuerwehr sind Feuerwehrpläne nach den Vorgaben der DIN 14095 zu erstellen. Der Feuerwehrplan dient der rascheren Orientierung im jeweiligen Bereich und regelt das taktische Vorgehen der Feuerwehr im Brandfall.

Es sind nur zugelassene Brandschottungssysteme einzusetzen. Zum Zeitpunkt des Einbaus ist eine aktuelle Fassung der Zulassung vorzulegen.

Schotts müssen eine eindeutige KKS-Nummer erhalten. Diese ist gut lesbar am Schott anzubringen und in einer Schottliste zu dokumentieren.

Zulassungen im Einzelfall sind durch den GU einzuholen und müssen standortspezifisch gültig sein.

3.4.4 Objektplanung

Die durch den AG frei zu gebenden Anordnungs- und Objektpläne müssen insbesondere Auskunft über die einzelnen geometrischen Erfordernisse der maschinen- und elektrotechnischen Komponenten geben; d.h.:

- Achsraster und Höhenkoten je Ebene
- Geschosshöhen
- Störkanten
- Lichte Raumbreite / Raumhöhe
- Lichtraumprofile

- Lichte Öffnungsgrößen für Transporte und für Komponentendurchdringungen (unter Berücksichtigung von deren Bewegungen sowie Verformungskriterien)
- Durchdringungen
- Einbauten
- Die Trägeranordnung für den Komponentenlastabtrag
- Die Lage von Verankerungs-, Führungs- oder Befestigungspunkten der Komponenten
- Konstruktive Vorgaben (z.B. Bauhöhenbeschränkung, Brandschutzausbildung, Verhinderung von Staubablagerungen)
- Wesentliche Rohrleitungs- und Kabeltrassen
- Montagewege; Montage-, Revisions-, Abstellflächen o. ä.,
- Begehflächen und Lagerflächen sind auf den Dachaufsichten zu kennzeichnen
- Flucht- und Rettungswege
- Anforderungen an die Art des Bühnenbelags
- Angaben und Details zur Bauwerkshülle
- Angaben zu Bühnendurchdringungen
- Detailangaben zu Einbauteilen und Verankerungen
- Detailangaben zum Ausbau
- Qualitäts- und Toleranzvorstellungen aus den beteiligten Fachbereichen
- Schnittstellen, Liefergrenzen

Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern liegt in Verantwortung des GUs zum Erreichen des Projektzieles gemäß Vertrag.

3.4.5 Rohbaupläne / Stahlbauübersichten

Zusätzlich zu den unter „Prüfung und Freigaben“ genannten Punkten haben die Ausführungsunterlagen mindestens folgende Angaben zu enthalten:

- Maße des Bauwerks und der Bauteile, Höhenkoten je Ebene und Bauwerksachsen
- Aussparungen innerhalb dieser Bauteile
- Auflager der einzuschalenden Bauteile
- Arten und Festigkeitsklassen der Baustoffe
- Festgelegte Expositionsklasse
- Unterzugshöhen
- Vouten
- Fugen

- Einbauteile und Verankerungsteile, unter Angabe von zulässigen Einbautoleranzen
- Steiggeschwindigkeiten beim Betonieren (falls erforderlich)

Die vertikale Lage von Einbauteilen ist durch die Höhenkote der Oberkante des Einbauteils zu bemaßen.

Es sind Einbauteillisten im Zuge der Erstellung der Bewehrungspläne durch den Tragwerksplaner anzufertigen.

Erdungs-, Blitzschutz- und Potentialausgleichsmaßnahmen in oder an Betonbauteilen sind im Rahmen der Planung mit zu berücksichtigen.

3.4.6 **Bewehrungspläne / Werkstattzeichnungen**

Bewehrungszeichnungen haben alle zum Biegen und Verlegen der Bewehrung erforderlichen Angaben zu enthalten. Hierzu gehören auch. Bezugsmaße zu Achsen, Bauteilkanten etc.

Die Bewehrungspläne sollen Ausführungsvorgaben wie:

- Biege- und Verlegeanweisung
- Bewehrungsdarstellung
- Betonstahlsorte
- Betongüte
- Expositionsklasse
- Biegerollendurchmesser und
- Betonüberdeckung

enthalten. Weiterhin sind die einzelnen Bewehrungspositionen mit Form und Anzahl als Stab- bzw. Positionsliste auf dem Plan oder als separates zugehöriges Dokument zu erstellen.

Fertigteilzeichnungen haben zusätzlich noch mindestens folgende Angaben zu enthalten:

- Erforderliche Festigkeit des Betons zur Zeit des Transports bzw. des Einbaus
- Eigenlasten der einzelnen Fertigteile
- Zulässige Maßtoleranzen der Fertigteile
- Aufhängung bzw. Auflagerung für den Transport, ggf. Zwischenlagerung und Einbau
- Ggf. Stückzahl und Fertigteilbezeichnung
- Angaben zur Oberflächenbeschaffenheit

3.4.7 Raumbücher und Türliste

In den Raumbüchern ist für jeden Raum detailliert zu beschreiben, wie er im fertigen Zustand aussehen wird, hierzu gehören u. a. Angaben zu:

- Böden, Decken und Wänden
- Fenstern, Türen und Toren
- Sonnenschutzeinrichtungen
- Elektroinstallationen
- Sanitärausstattung
- Farben
- HKL-Komponenten

Für den Standort ist ein Raumbuch (siehe Teil B4.2.4) als Vorlage beigelegt. Separat zu dem Raumbuch ist eine Türliste zu erstellen (siehe Teil B4.2.5). Das Raumbuch und die Türliste sind mit dem AG abzustimmen.

3.5 Tragwerksplanung

3.5.1 Belastungspläne und Lasttabellen

Die VGB-S-602-00 ist anzuwenden und die Angaben aus dem Kapitel Lastannahmen sind zu beachten.

3.5.2 Allgemeines

Die Komponentenanordnungen und Bühnendurchdringungen sind in Abstimmung mit der Anordnungsplanung so vorzusehen, dass eine Stabilisierung und Aussteifung des Baukörpers in horizontaler und vertikaler Richtung mittels Verbänden möglich ist. Die Annahme von Systemversätzen oder Rahmen ist zu vermeiden. Die Anordnung der Verbände hat so zu erfolgen, dass abhebende Kräfte möglichst unterdrückt werden.

3.5.3 Lastannahmen

Windlasten

Schwingungsanfällige sowie außergewöhnliche Bauwerke sind grundsätzlich gesondert zu untersuchen. Interferenzwirkungen benachbarter baulicher Anlagen sind zu berücksichtigen.

Verkehrslasten

Gemäß Planungsvorgaben (Mindestvorgaben) der nachfolgenden Tabelle

Flachdächer	
veränderliche Verkehrslasten inkl. Schnee	2,5 kN/m ²
Begehungsflächen (Bühnen, Podeste, Laufstege)	
Bühnen, Podeste, Laufstege (Regelfall)	2,5 kN/m ²
Sonderbereiche / Transportwege und Bereiche um Montageöffnungen Laststreifen von 5,00m Breite	5,0 kN/m ²
Treppen (Stahl- und Stahlbetontreppen)	
Treppen (Stahl- und Stahlbetontreppen)	3,0 kN/m ²

Tabelle 4-1: Mindestanforderungen an die Verkehrslasten

Sonderlastbereiche (detailliert vorgesehene Ablageflächen für Komponenten mit besonderer Lastvorgabe) erhalten eine eindeutige und dauerhafte Kennzeichnung, auf der die Nutzlastvorgaben vermerkt werden können.

Unterhängelasten

Die Unterhängelast dient fallweise als Lastvorsorge für untergeordnete Rohrleitungen und Kabeltrassen sowie für spätere Ergänzungen. Sie ist zusätzlich zu den oben genannten veränderlichen Verkehrslasten an Begehflächen anzusetzen. Hiervon ausgenommen sind Brücken, Dächer und Podeste bei denen nicht von Zusatzlasten auszugehen ist und die im Vorfeld mit dem AG abgestimmt wurden.

- Unterhängelasten 2,0 kN/m²

Bei Ermittlung abhebender Fundamentlasten sind die Unterhängelasten nicht anzusetzen.

Bodenplatten und Befahrbare Außenanlagen

Befahrbare Bodenplatten sind in Anlehnung an ein Regelfahrzeug SLW 60 mindestens für eine Ersatzflächenlast von 33,3 kN/m² bzw. eine Radlast von 100 kN auf einer Aufstandsfläche 0,2 m x 0,6 m auszulegen.

Dies gilt auch für endgültige zur späteren Nutzung der Anlage bestimmte befahrbare Flächen im Außenbereich (Straßen, Wege, Plätze).

Anpralllast

Leistungsumfang AG.

Kabeltrassen

Je Kabeltrasse ist mindestens eine Streckenlast von 1,5 kN/m anzusetzen.

Verformungen

Aus Gründen der Gebrauchstauglichkeit werden folgende Verformungsbeschränkungen vorgegeben. Diese Verformungen der Bauteile sind bei der Planung von Rohrleitungen und Komponenten (inkl. Isolierung) zu berücksichtigen.

Die nachfolgend in Tabelle 4-2 angegebenen zulässigen Durchbiegungen bzw. Auslenkungen unter ständiger und veränderlicher Last sind bezogen auf die Stützweite L bzw. die Höhe H einzuhalten.

Bezeichnung	Verformung vertikal	Verformung vertikal
Durchbiegungen		2,5 kN/m ²
Dachtrapezbleche	L/300 bzw. 15mm	
Biegeträger	L/300	
Biegeträger als Kragträger	L/200	
Katz-/ Kranbahnen	L/600	L/600
Katz-/ Kranbahnen als Kragträger	L/400	L/400
Auslenkungen		
Bauliche Anlagen		H/300

Tabelle 4-2: zulässige Durchbiegungen und Auslenkungen

Werden die zulässigen Werte der Durchbiegung überschritten, sind Stahlträger ab 300 mm Profilhöhe zur wirtschaftlichen Auslegung um den rechnerischen Verformungsbetrag aus ständiger Last und halber veränderlicher Verkehrslast zu überhöhen.

Rohrbrücken

Lasten (Statisch und dynamisch)

Bei der Berechnung der Rohrleitungslasten durch eine Flexibilitätsberechnung sind für die Wind- und Schneebelastung die für den Standort vorgegebenen Werte anzusetzen.

Die aus der dynamischen Berechnung der Druckstoßlasten für die Rohrleitungen des Systems Fernheizwasser ermittelten Belastungen, sind in die Dimensionierung der Halterungselemente mit einzubeziehen.

Sonstige Lastannahmen

Für sonstige Lastannahmen ist die DIN EN 1991-1-1 zu beachten.

3.5.4 Setzungen und Bautoleranzen

Die Setzungen der baulichen Anlagen / Bauwerksteile werden ermittelt unter Berücksichtigung von:

- Bodenverhältnissen
- Gründungsart
- Ausführung der aufgehenden Konstruktion
- Dem zeitlichen Ablauf der Einwirkungen
- Vorbelastung des Baugrundes

Die Standsicherheit der Baukonstruktion (Gründung und Tragwerk) ist für Flachgründungen nachzuweisen.

Verformungen sind im Bau- und Endzustand vom GU zu ermitteln, bei der Ausführungsplanung zu berücksichtigen und dem AG unaufgefordert frühzeitig mitzuteilen. Verbindungen zwischen den Anlagenteilen, wenn Sie auf getrennten Fundamenten stehen, sind so flexibel zu gestalten, dass aus Setzungen entstehende Höhenunterschiede ohne Schäden aufgenommen werden können.

Fundamentverformungen, insbesondere großer Bodenplatten, sollen in Zusammenarbeit zwischen dem Sachverständigen für Geotechnik und dem Tragwerksplaner ermittelt werden, ggf. iterativ, so dass insbesondere die Steifigkeitsverhältnisse von Gründungskörper zu Gründungsboden realitätsnah erfasst werden.

Lagedifferenzen aus elastischen Verformungen, Wärmebewegungen, Setzungen und Setzungsdifferenzen sind zu beachten.

3.5.5 Statische Berechnung

Die Genehmigungsstatik ist durch den GU an den von der Genehmigungsbehörde bestellten Prüfsachverständigen elektronisch und mindestens 2-fach in Papierform zu übergeben. Auf Basis dieser Statik werden durch den GU die Detailstatiken aller Bauwerke und Ebenen für den End- und Bauzustand erstellt und ebenfalls in vorgenannter Form an den Prüfsachverständigen übergeben.

Folgende Mindestanforderungen werden seitens des AG an die statische Berechnung gestellt:

- Lastfälle und Lastfallkombinationen sind nachvollziehbar zu bezeichnen und übersichtlich zu gliedern.
- Arten und Festigkeitsklassen der Baustoffe
- festgelegte Expositionsklasse
- Steiggeschwindigkeiten beim Betonieren (falls zutreffend)

3.6 Gewerkspezifische Planungsvorgaben

3.6.1 Allgemein

Die Errichtung hat gemäß den vom Sachverständigen für Standsicherheit geprüften statischen Unterlagen, und Ausführungsplänen zu erfolgen.

Alle tragenden Teile und die Bauwerkshülle sind grundsätzlich aus nichtbrennbaren Materialien herzustellen.

Während der Bauphase sind sämtliche Durchbrüche und Vertiefungen in Verkehrswegebereichen vom Ersteller der baulichen Anlage ebenerdig zu schließen. Hierbei sind die erforderlichen Belastungen, Lagesicherungen und Spaltmaße von ≤ 5 mm zu berücksichtigen.

3.6.2 Unterirdische Wirtschaft (UIW)

Die im Außenbereich der Gebäude zu verlegenden Rohrleitungen sind in einem Unterflurübersichtsplan im Maßstab 1:250 darzustellen. Der Unterflurübersichtsplan soll folgende Angaben beinhalten:

- Art des Mediums mit Farbcodierung in der Legende
- Material und Durchmesser der Leitung
- Koordinaten der Anschlusspunkte an Gebäude und bestehende Leitungssysteme
- Länge der Leitungen bzw. Haltung
- Angabe der Rohrleitungsachse bei Druckleitungen und Rohrsohle bei Freispiegelleitungen
- Position von Schächten, Abzweigen, Schiebern und sonstigen Bauwerken für die Unterflurleitungen
- Angabe von Gefälle und Fließrichtung bei Freispiegelleitungen

Für Durchführungen in Gebäude, Schächte und Sonderbauwerke sind entsprechende Ausführungsdetails als Regeldetails in geeignetem Maßstab zu erstellen.

Die relevanten meteorologischen Daten für die Auslegung der Niederschlagsentwässerung sind der Standortrahmenspezifikation zu entnehmen. Die Dimensionierung ist mit einer Berechnung nachzuweisen.

Regen- und Schmutzwasser werden gemäß den standortspezifischen Einleitbedingungen abgeleitet.

3.6.3 Gründung und Tiefbau

Für Gründung und Tiefbau sind Aushub- und Fundamentpläne zu erstellen. Die Pläne sollen folgende Informationen beinhalten:

- Angabe zu Baugruben- und Gründungssohle
- Darstellung von Böschungen und ggf. Verbau
- Darstellung und Bemaßung der Arbeitsbereiche
- Darstellung des Böschungsverlaufes mit geeigneten Schnitten
- Angabe zum Auffüllmaterial für den Verfüllraum
- Darstellung von angebundenen Leitungsgräben

3.6.4 Massivbauarbeiten

Beton und Stahlbeton

Für die Planung von Beton- und Stahlbetonbauteilen sind die folgenden Mindestgüten für die Materialien zu verwenden:

Magerbeton:	mind. C 12/15
Konstruktionsbeton:	C20/25; C30/37
Stahlbeton in Sonderbereichen:	C40/45
Betonstahl (nach DIN 1045-1: 2008-08):	BSt 500 S
Betonstahlmatten (Lagermatten):	BSt 500 M

Die Beton- und Stahlbetonkonstruktionen sind im Zusammenhang mit der Tragwerksplanung in den Schal- und Bewehrungsplänen gemäß Kapitel 3.6.5 und 3.6.6 darzustellen. Die Schal- und Bewehrungspläne sind auf Basis der Objektplanung und der Belastungspläne zu erstellen.

Mauerwerk:

Für die Planung von Mauerwerk sind die folgenden Vorgaben zu beachten:

Festigkeitsklasse:	$\geq 12 \text{ N/mm}^2$
Rohdichteklasse:	$\geq 1800 \text{ kg/m}^3$
Mörtelgruppe:	Ila

Sichtmauerwerk in Abstimmung mit AG

Die planerischen Vorgaben für Mauerwerk sind in den Objektplänen darzustellen. Neben Länge, Breite, Höhe und Wanddicke der Mauerwerkswand sind Detailangaben wie Befestigungen, Stürze, Fugen, etc. ggf. als Details vorzugeben.

Sämtliche Massivbauteile sollen im 3D Modell als Störkantenmodell dargestellt sein um Kollisionen mit anderen Gewerken überprüfen zu können. Öffnungen, Wand- und Deckendurchbrüche sowie Schlitz sind ebenfalls im 3D Modell darzustellen.

3.6.5 Stahlbau

Die Planung für die Stahlkonstruktionen hat gemäß den Vorgaben aus der Spezifikation Stahlbau (siehe Teil B4.2.6) zu erfolgen,

Die Tragkonstruktionen, Bühnen, Träger und sonstigen Stahlbauteile sollen im 3D Modell als Störkantenmodell dargestellt sein um Kollisionen mit anderen Gewerken überprüfen zu können.

3.6.6 Ausbau

Die Planung für den Ausbau der Räume umfasst die Angaben bzw. Ausführungsvorgaben zu:

- Fußböden
- Wänden
- Decken
- Türen

Die Angaben zu Aufbau, Materialien, Farbe, etc. werden mittels Objektplänen (Lage und Abmessung) in Verbindung mit dem zugehörigen Raumbuch und Türenliste (Materialien, Ausführungsvorgaben, Bestellungsangaben, etc.) vorgegeben.

3.6.7 Fassade und Dach

Die Architektur und die Farbgebung des Gebäudes hat ein durchgängiges Erscheinungsbild der Anlage zu ergeben. Das Farb- und Gestaltungskonzept ist im Zuge der Genehmigungsplanung vorgegeben. Eventuell erforderliche Änderungen bzw. Anpassungen sind mit dem AG abzustimmen.

Die Planung der Fassade und des Dachaufbaus hat mittels Fassadenplänen zu erfolgen. Die Fassadenpläne sollen übergeordnete Verlegepläne, als Wandansichten und Dachaufsichten, und Ausführungsdetails enthalten.

In den Verlegeplänen sollen für gesamte Wand- und Dachflächen von Bauwerken Angaben zu:

- Längen und Höhen des Fassadenmaterials inkl. Stößen
- Längen und Anbringhöhen der Fassadenunterkonstruktion
- Durchbrüche für Leitungen
- Fenstern und Türen
- Lüftungsbändern
- Lagemäßige Kennzeichnung bzw. Verweis auf die entsprechenden Fassaden-Ausführungsdetails

enthalten sein.

In den Ausführungsdetails werden die Angaben zu:

- Materialien
- Abmessungen
- Abständen
- Farben
- Dämmstärken
- Gefälle

Ergänzend und detaillierend zu den Verlegeplänen vorgegeben.

3.6.8 Technische Gebäudeausrüstung (Heizung, Klima, Lüftung und Sanitär)

Heizung, Klima und Lüftung

Für die Planung der Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen innerhalb des Bauwerks sind folgende Randbedingungen als Mindestanforderungen zu berücksichtigen:

Außenluftzustände:

Für die Auslegung der Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sind die folgenden Werte anzusetzen.

Sommer. +40°C / 35% r.F.

Winter: -29°C / 85% r.F.

Raumluftzustände:

Anlagenraum für die Prozessanlage:	+ 5°C - +45°C
Schaltanlagenräume:	+18°C - +22°C
Leittechnikräume:	+18°C - +22°C
Traforäume:	- 29°C - +45°C (kurzzeitig)

Die v.g. Auslegungsdaten für die Räume, sind als Mindestanforderungen zu verstehen und sind durch den AG, auf Basis der eingesetzten Technik anzupassen.

Bei der Konzeptfindung für die Lüftungs- und Klimaanlage sollte ein Mindestluftwechsel in allen Bereichen und Räumen sichergestellt werden.

Die Abführung der Wärme aus den Schaltanlagen- und Leittechnikräumen kann über dezentrale Klima-Split-Geräte erfolgen. Zugelassene Fabrikate sind Daikin, Mitsubishi und Airdale; andere Fabrikate sind vom AG freizugeben.

Die Wärmeabführung aus dem Traforaum sollte über eine natürliche oder eine mechanische Lüftungsanlage erfolgen.

Die in der Standortrahmenspezifikation (Teil B0.2.1) aufgeführten Angaben sind zu berücksichtigen.

Es sind R&I Schemata gemäß den Vorgaben des AG zu erstellen.

Im Rahmen der Planung sind Installations- und Montagepläne auf Basis der Objektplanung und der Anlagen- und Anordnungsplanung zu erstellen.

Die Installations- und Montagepläne beinhalten die Ausführungsvorgaben für die Montage der Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen die verwendeten Heizungs-, Klima- und Lüftungskomponenten (Ventilatoren, Klappen, Schalldämpfer, Split-Geräte etc.) und entsprechender Legende, Kanalquerschnitte in Grundrissen und Schnitten enthalten.

Befestigungen, exakte Führungen und Positionen der Komponenten, der Angabe zu Typen und Materialien und ggf. erläuternden Details, die notwendig für die Ausführung der Arbeiten und Montage notwendig sind.

Alle Komponenten der Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen sollen im 3D Modell dargestellt sein um Kollisionen mit anderen Gewerken überprüfen zu können.

Die KKS der Anlagenkomponenten ist in die Pläne mit aufzunehmen.

Es ist ein Anlagendatenblatt mit allen relevanten Auslegungswerten für die HKL der Räume zu erstellen.

Des Weiteren sind Verbraucher- und Schnittstellenlisten im Zuge der Ausführungs- und Montageplanung zu erstellen (z.B. E-Verbraucherliste, Messstellenliste, Schnittstellenliste zur BMA).

Sanitär

Die Installationspläne für die Sanitärbereiche enthalten alle notwendigen Angaben für die Ausführung der Trinkwasser- und Sanitärabwasserleitungen sowie der geplanten Verbraucher, wie Waschbecken, Augenduschen, Toiletten, etc. innerhalb der Bauwerke. Insbesondere sollen die Installationspläne mindestens die folgenden Punkte enthalten:

- Material und Durchmesser der verwendeten Rohrleitungen
- Darstellung der Leitungsführung innerhalb der Gebäude
- Bemaßung der Rohrachsen im Grundriss und im Schnitt
- Angaben zu ggf. Materialwechseln am Gebäudeeintritt
- Angaben zu den Sanitärverbrauchern
- Angaben zu ggf. erforderlichen Belüftungseinrichtungen und Entleerungen

Die Sanitärinstallationen sollen im 3D Modell dargestellt sein, um Kollisionen mit anderen Gewerken überprüfen zu können.

Neben den Installations- und Montagepläne für den Umfang Sanitär ist ein Strangschema für das Trinkwasser- und Abwassersystem zu erstellen.

Diese Pläne müssen die KKS enthalten.

Ist es aus Sicherheitsgründen nötig (z.B. Säure- oder Laugeneinsatz), die Augen reinigen zu können, so ist eine stationäre Augendusche vorzusehen.

3.7 Vermessung

Sämtliche Vermessungsarbeiten, die innerhalb der Projektplanung, Errichtung und Inbetriebsetzung erforderlich werden, gehören zu dem LuL des GU und sind nach Vorgabe des AG auszuführen.

Allen Vermessungsleistungen liegt das ETRS89-Koordinatensystem zugrunde. Alle Bestandspläne sind in diesem System zu führen. Zur Erleichterung der Planungen und Vermeidung von Übertragungsfehlern an den Schnittstellen wird ein Projektkoordinatensystem eingeführt.

Die neu zu errichtende Unterflurwirtschaft bis zur jeweiligen Schnittstelle muss komplett aufgemessen und dokumentiert werden.

Die Aufbereitung der As-built Daten zur Übergabe wird frühzeitig mit dem AG besprochen.

Das Gebäude ist gemäß Sächsischen Vermessungsgesetz (SächsVermG) einzumessen und die Unterlagen für den Eintrag in das Kataster an den AG zu übergeben.

4 Lieferumfang

4.1 Baustelleneinrichtung und Montage

Es gelten die Vorgaben und Randbedingungen aus der Baustellenordnung. Darüber hinaus wird im Folgenden der LuL des GU bezüglich Baustelleneinrichtung und Montage beschrieben bzw. ergänzt.

4.1.1 Montageleistungen

Der LuL umfasst die betriebsfertige Montage, wobei der GU folgende Anforderungen zu berücksichtigen hat:

- Errichtung einer Baustelleneinrichtung
- Errichtung einer Grundbeleuchtung für die gesamte Baufläche sowie aller Baustelleneinrichtungsflächen gemäß Spezifikation Elektrotechnik Teil B2
- Errichtung, Betrieb und Wartung sowie Instandhaltung einer den geltenden Vorschriften und Normen sowie den Anforderungen des AG gerecht werdenden Wege- und Arbeitsplatzbeleuchtung als Baubeleuchtung für den Gesamtzeitraum der Montagetätigkeiten gemäß Spezifikation Elektrotechnik Teil B2.
- Dabei ist insbesondere die Einhaltung der Anforderungen an die sichere Ausleuchtung der Wege inklusive der Flucht- und Rettungswege sicherzustellen. Der Aufbau der gesamten

Baubeleuchtung inklusive Beleuchtungsverteilungen, Kabellieferung und Kabelverlegung sowie Leuchten etc. obliegt dem GU. Die Planungsunterlagen sind mit dem AG rechtzeitig, spätestens jedoch 6 Wochen vor Montagebeginn der Baubeleuchtung, mit dem AG abzustimmen. Bei nicht ausreichender Baubeleuchtung behält sich der AG das Recht vor, nach einmaliger Aufforderung mit Fristsetzung nach Ablauf der Frist eine Ersatzvornahme auf Kosten des AN durchzuführen.

- Nach Abschluss aller Montagetätigkeiten errichtet der GU die endgültige Beleuchtungsanlage gemäß Spezifikation Elektrotechnik Teil B2. Die hierfür erforderlichen Befestigungen an den Bühnen bzw. dem Stahlbau gehören ebenfalls zu dem LuL des GU. Nach erfolgter Inbetriebnahme der endgültigen Beleuchtungsanlage erfolgt der Rückbau der Baubeleuchtung durch den GU.
- Zur elektrischen Versorgung der Baustelle errichtet der GU eine Baustromversorgung gemäß Spezifikation Elektrotechnik Teil B2. Der GU erhält vom AG an zentraler Stelle einen Anschluss für diese Baustromversorgung. Die Verteilung des Baustroms innerhalb der Montagebereiche inkl. Aufbau der erforderlichen Beleuchtungsanlage erfolgt durch den GU.
- Die Planungsunterlagen für die Baustromversorgung innerhalb des LuL des GU sind mit dem AG rechtzeitig, spätestens jedoch 6 Wochen vor Montagebeginn, mit dem AG abzustimmen.
- Antransport auf die Baustelle, das Abladen, die korrosionsfreie trockene Zwischenlagerung, den Zwischentransport auf der Baustelle sowie die betriebsfertige Montage einschließlich Ausrichten aller zum Lieferumfang des GU gehörender Teile.
- Gestellung der Montageausrüstungen inklusive Sonderwerkzeugen, Anschlagmittel sowie Hebezeuge für die Montage und Vorrichtungen inklusive An- und Abtransport;
- Gestellung von Kränen und Hebezeugen für den LuL des GU
- Gestellung von Hilfsstoffen, wie z.B. Schweißgasen
- Beistellung von Arbeits- und Steuerluft, falls erforderlich
- Schutz und temporäre Klimatisierung seines Montagebereiches, sofern dieses auf Grund von Witterungseinflüssen für die Montage oder den Schutz seines LuL erforderlich ist (z.B. Regenschutz, Aufstellen Heizlüfter, Lufttrockner, Montagezelten, etc.).

Zur Montage gehören weiterhin:

- Demontage aller temporären Montagehilfen, Ausrüstungen und Systeme sowie Beseitigen aller Beschädigungen an Ausrüstung, Isolierung, Material oder Oberflächen
- Einhaltung von Anforderungen an Health Safety Environmental (HSE) gemäß Baustellenordnung

- Zusammenarbeit mit der vom AG bestellten Bauüberwachung
- Montagebegleitende Qualitätsdokumentationen
- Kontinuierliche Abstimmung über den terminlichen Ablauf der Montagearbeiten mit dem AG
- Teilnahme an Montageendkontrollen (Anmeldung durch GU bei der Projektleitung des AG; Vorlauf: mind. zwei Wochen; Übergabe aktuelle technische Dokumente bei Anmeldung).
- Eine Dokumentation aller Prüfungen und insbesondere der Bau- und Montageprüfungen (Überwachung von Bau- und Montage) hat durch den GU zu erfolgen und ist dem AG zu übergeben
- Sicherheitstechnische Koordination für den LuL mit dem SiGeKo des AG und den Sublieferanten sowie die Koordination der Sublieferanten
- Rinnen, Kanäle oder sonstige untergeordnete Vertiefungen im Bereich $\pm 0,00\text{m}$ bzw. in der Bodenplatte müssen durch den GU „eingeebnet“ abgedeckt, verfüllt oder mittels Aufbeton nachträglich hergestellt werden. Deckendurchbrüche, große Gruben o. ä. hat der GU mittels Geländern, leichter Abdeckungen (nicht überfahrbar) oder entsprechender Geländer zu sichern. Evtl. erforderliche Schwerlastabdeckungen gehören zum LuL des GU.

4.1.2 Bauleitung

Die Bauleitungscontainer sind vom GU vollständig mit der notwendigen Infrastruktur aufzubauen.

Die Bauleitung des GU ist gegenüber der Bauüberwachung des AG berichts- und auskunftspflichtig.

Der GU bestellt den Bauleiter gemäß SächsBO.

Die Bauleitung des AG hat zur Überwachung der GU-Leistungen das Recht auf Zutritt zu allen Örtlichkeiten an denen der LuL des GU oder deren Vorstufen produziert werden bzw. mit diesen umgegangen wird.

Bau- und Montagebesprechungen sind der Bauleitung des AG anzuzeigen und der GU gewährt dieser teilzunehmen.

Folgende Leistungen sind vom GU im Zuge der Bauleitung insbesondere zu erbringen:

- Bemusterung einzubauender Teile im üblichen Umfang
- Terminüberwachung und Aktualisierung des Terminplans

4.1.3 Tagesunterkünfte

Die Tagesunterkünfte sind vom GU vollständig mit der notwendigen Infrastruktur aufzubauen.

Die Tagesunterkünfte und sonstige Baustellencontainer (wie Personal-, Material-, Werkzeug-, Lager- sowie Sanitär- und Sanitätscontainer) sind vom GU gemäß seiner Baustelleneinrichtungsplanung (max. 2 PKW-Stellflächen) vorzusehen. Es stehen direkt im Umkreis von ca. 100 m keine weiteren PKW und Transporterstellplätze zur Verfügung !

Etwaige Prüfkosten für die Baustelleneinrichtung gehen zu Lasten des GU.

4.1.4 Infrastruktur Baustelleneinrichtung

Die Medien werden bis zur Grenze der Baustelleneinrichtungsfläche für die Containeranlagen vom AG bereitgestellt. Es sind auch Erdarbeiten zur weiteren Heranführung an die einzelnen Container durch den GU einzuplanen.

Die Zuleitungen für Wasser und Strom von den Hauptverteilungsstellen zu vom GU während der gesamten Errichtungszeit bis zur Abnahme benötigten Entnahmestellen sind unter Einhaltung aller zutreffenden Vorschriften, Richtlinien des AG und des Netzbetreibers iNetz sowie der Baustellenordnung von ihm selbst zu verlegen und die erforderlichen Anschlusswerte und deren Änderungen während der Montagezeit der durch den AG eingesetzten Bauüberwachung rechtzeitig bekannt zu geben.

Die Lage der Leitungen ist zu dokumentieren, dem AG in digitaler Form zu übergeben und nach Beendigung der Baustelle sind die Leitungen rückzubauen.

Weiterhin sind für Baustrom und Bauwasser, Abwasser, Entwässerung und Entsorgung von Abfällen die Regelungen der Vertragsanlage „Baustellenordnung“ zu beachten.

Es ist eine provisorische Beheizung zu errichten und für die Bau- und Montagetätigkeiten während der Bauphase zu betreiben und vorzuhalten.

Die Schnittstelle (Übergabe/Übernahme) aller notwendigen Baustelleneinrichtungs- und benötigter Betriebsmedien wird 5 m ab Außenkante Gebäude festgelegt, sofern in der Schnittstellenbeschreibung nicht detaillierter festgelegt.

4.1.5 Zufahrtstraßen

Der Lkw-Verkehr und sonstige Material- und Mannschaftstransporte soll während der Bauzeit über die ausgewiesenen Baustellenzufahrten mit Toranlage erfolgen.

Die Belastungsfähigkeit der Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen ist für LKW und Kranverkehr ausgelegt.

4.1.6 Schutz der Nachbargewerke, des Verkehrs, der Anlieger und der Bestandsanlage

Der GU hat dafür Sorge zu tragen, dass bei Durchführung der Arbeiten unmittelbare Gewerke und Anlagen sowie sonstige Nachbarbauwerke, Anlieger der angrenzenden Straßen sowie der fließende Verkehr einschließlich der Fußgänger weder gefährdet, noch mehr als nach den Umständen unvermeidbar durch Lärm, Schmutz, Abgase und dergleichen behindert oder belästigt werden. Dies gilt für sämtliche An- und Abtransporte, insbesondere die Transporte infolge von Erdarbeiten.

Vorhandene Bauwerke, Anlagen und Medienleitungen sind während der Bauausführung vor Beschädigungen zu schützen.

Eventuelle Nebenbestimmungen aus dem BImSchG-Antrag sind einzuhalten.

4.1.7 Sicherung der Baustelle gegen Zutritt Unbefugter

Die Sicherheits- und Zugangskontrolle wird für den Haupteingangsbereich der Baustelle vom AG bereitgestellt. Das Baugrundstück wird seitens des AG komplett mit einer Zaunanlage eingefriedet. Die Sicherungsmaßnahmen innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen und des Baufeldes obliegen dem GU.

4.1.8 Gerüste

Sämtliche für die beauftragten Tätigkeiten benötigten Gerüste inkl. Montage, Vorhaltung und Demontage gehören zum LuL des GU. Die Konstruktionen müssen den Anforderungen des Verwendungszweckes und den einschlägigen Normen und Vorschriften der Berufsgenossenschaften entsprechen und die Benutzbarkeit ist eindeutig mit Freigabescheinen zu kennzeichnen.

Die Abnahme der Gerüste muss gemäß Betriebssicherheitsverordnung durch eine „befähigte Person“ erfolgen.

Weiterhin ist die Baustellenordnung gemäß Vertragsanlage zu berücksichtigen.

4.2 Gewerkespezifische Anforderungen an die Bautechnik

4.2.1 Erdbauarbeiten

Für dieses Projekt nicht zutreffend.

4.2.2 Tiefbau und Systeme der Unterirdische Wirtschaft (UIW)

Für dieses Projekt nicht zutreffend.

4.2.2.1 Abwasserkanäle

Für dieses Projekt nicht zutreffend.

4.2.2.2 Erdverlegte Wasserleitungen

Trinkwasser

- Schnittstelle gem. Schnittstellenliste
- PE Rohre nach DIN 8074 (PE100, SDR 11)
- Strömungsgeschwindigkeit nicht größer als 2m/s
- Hygieneprüfungen

Feuerlöschwasser

Lieferumfang AG

4.2.3 Baugruben und Gründung

Für dieses Projekt nicht zutreffend.

4.2.4 Beton- und Stahlbetonbau

Mitzuliefern sind alle Einbauteile wie z.B. Mauerrohre, Einbaurahmen, Verankerungskonstruktionen für Motoren, Behälter, etc.

4.2.4.1 Allgemeines

Für die Ausführung gelten zusätzlich die einschlägigen Richtlinien und Regeln, insbesondere die des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) sowie die Merkblätter des Deutschen Betonvereins. Es sind insbesondere die Vorgaben und Anforderungen des DIN Fachberichts 100 jeweils in der neuesten Fassung einzuhalten.

Es gilt die DAfStb- Richtlinie zur Nachbehandlung von Beton.

Für alle Reparatur- und Ausbesserungsarbeiten an Betonbauteilen gilt die Normenreihe DIN EN 1054 und die DAfStb-Richtlinie für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen.

Es ist eine Baustelle für die Überwachungsklasse 2 einzurichten.

Der Konstruktionsbeton ist mit den Druckfestigkeiten gemäß der Tragwerksplanung auszuführen.

Stahlbetonarbeiten sind sowohl für tragende und auch nichttragende Konstruktionen auszuführen.

4.2.4.2 Qualitätssicherung des GU

Der GU muss nachweisen, dass seine Arbeiten in Übereinstimmung mit den spezifizierten Normen und Verordnungen durchgeführt werden.

Rechtzeitig vor Fertigungsbeginn muss der GU dem AG sein Programm zur Qualitätssicherung einschließlich aller Angaben zur Eigen- und Fremdüberwachung zur Genehmigung vorlegen. Nach der Genehmigung ist gemäß dem Qualitätssicherungsprogramm zu verfahren, die durchgeführten Kontrollen sind zu dokumentieren und dem AG unverzüglich vorzulegen.

Der GU hat im Vorfeld mit dem AG die Art, den Ort und den Termin der Qualitätskontrollen durchzusprechen, so dass dem AG die Gelegenheit gegeben ist bei den Qualitätskontrollen anwesend zu sein. Die Teilnahmen des AG entsprechen nicht einer Abnahme, sie dient dem AG ausschließlich zum Nachweis.

Qualitätskontrollen für die Betonarbeiten

Von jeder Betonserie sind die Prüfversuche zum Gütenachweis gemäß Normenreihe DIN EN 12350 durchzuführen. Die Ergebnisse sind dem AG auf einheitlichen Vordrucken zu übergeben.

Der GU hat dem AG bzw. der Bauleitung ein vollständiges Betonsortenverzeichnis, sowie auf Anforderung die zugehörigen Eignungsnachweise vorzulegen.

Auch die Wahl der Zementsorte und der Zuschlagsstoffe ist mit dem AG abzustimmen, um Färbung und Struktur von Sichtbetonflächen zu beeinflussen.

Vor Beginn der Betonierungsarbeiten hat der GU alle erforderlichen Abnahmen rechtzeitig zu veranlassen. Betonagen müssen mindestens einen Werktag vor dem Betoniertermin bei der AG-Bauleitung angezeigt werden, eine schriftliche Betonierfreigabe ist erforderlich.

Der zuständige Prüfenieur wird rechtzeitig (d.h. gemäß den Bewehrungsabschnitten) vom GU, in Abstimmung mit der Behörde, verständigt.

Mit dem Betonieren darf grundsätzlich erst begonnen werden, wenn Schalung, Leegerüst und Bewehrung von der AG-Bauleitung, dem Prüfenieur bzw. der Bauaufsichtsbehörde, als einwandfrei befunden worden ist. Fundamente dürfen erst nach Freigabe der Baugrube betoniert werden.

Qualitätskontrollen des GU für die Bewehrung

Vor dem Betonieren ist vom GU selbst, unabhängig von der sonstigen Bauüberwachung durch die Bauleitung des Auftraggebers und den Prüfenieur zu überprüfen, ob

- Stahlsorte, Anzahl, Durchmesser und Lage der Bewehrung den Angaben der Bewehrungszeichnungen entsprechen,
- Stoß- und Übergreifungslängen eingehalten sowie mechanische Verbindungen ordnungsgemäß ausgeführt sind,
- die erforderliche Betondeckung durch geeignete Abstandhalter und Unterstützungen erreicht wird,
- die Bewehrung keine Verunreinigungen (z. B. Öl, Farbe, Schmutz) und keinen losen Rost aufweist,
- die Bewehrung gegen Verschieben während des Betonierens ausreichend befestigt und gesichert ist,
- die Anordnung der Bewehrung das Einbringen und Verdichten des Betons nicht behindert (Einfüllöffnungen, Rüttellücken).

Änderungen der Bewehrungsführung nach Prüferfreigabe oder aus anderen Gründen sind nur in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner oder dem verantwortlichen Ingenieur zulässig.

Schweißarbeiten an Betonstahl dürfen nur durch Unternehmen bzw. durch Personal mit entsprechendem Eignungsnachweis gemäß Normenreihe DIN EN ISO 17660 durchgeführt werden.

Der GU hat in seinem QS-System die Anforderungen der DAfStb-Richtlinie „Qualität der Bewehrung“ sowohl zur Qualitätssicherung des jeweiligen Biegebetriebe als auch zur Qualitätssicherung der Verlegearbeiten bzw. der jeweiligen Verlegebetriebe im Rahmen seiner Eigenüberwachung zu erfüllen.

Der GU darf nur Unternehmen einsetzen bzw. darf nur selber tätig werden, wenn das Unternehmen der Fremdüberwachung gemäß Richtlinienentwurf durch einer Überwachungsstelle unterliegt.

Beanspruchung, Expositionsklassen

Die Betonbauteile in der Kraftwerksanlage werden vielfältigen Beanspruchungen aus Betrieb und Umwelt ausgesetzt. Damit der Beton diesen Einflüssen während der gesamten Nutzungsdauer ohne Schaden widerstehen kann, muss er entsprechend zusammengesetzt, endmischungsfrei gefördert und eingebracht, vollständig verdichtet und ausreichend lange nachbehandelt werden. Darüber hinaus sind besondere Anforderungen z.B. an die Wasserdichtigkeit (Fugen, Spannanker), sowie an die Betriebswege zu stellen.

Die Expositionsklassen der einzelnen Bauteile sind gemäß DIN 1045-2 einzuhalten.

Nachfolgend aufgeführte Beanspruchungsarten der Betone sind als Mindestbedingungen zu unterscheiden:

- „wasserundurchlässig“ als C 30/37 WU
- Expositionsklasse XM2 - Beanspruchung durch Verschleiß, mechanische Beanspruchung für alle Flächen in Verkehrswegen, Lagerflächen und Flächen für Montage- und Revisionsarbeiten.

Alle Betonteile unterhalb des Grundwasserspiegels und die mit Straßenfahrzeugen befahrbaren Bodenplatten in der Qualität "Beton mit hohem Widerstand gegen starken chemischen Angriff unter Verwendung von HS-Zement" ausgeführt. Alle erdberührten Bauteile sind ohne gesonderte Vergütung als Beton für die Expositionsklassen XC2 und XA2 und bei Bedarf mit Nachweis der Rissbreitenbeschränkung auszuführen. Alle erdberührten Bauteile im Sinne von Schächten, Wannen, Becken und dergleichen unterhalb des Grundwasserspiegels im Bereich von Schichtenwasser sind ohne gesonderte Vergütung in wasserundurchlässigem Beton mit Nachweis der Rissbreitenbeschränkung auszuführen. (Rissbreite < 0.25 mm).

Betonrezepturen, Nachbehandlung

Die Betonrezepturen müssen den Anforderungen des Bauwerks und den klimatologischen Bedingungen genügen.

Die Zusammensetzung der Zuschlagstoffe soll in jedem Falle im Bereich "günstige Korngemische" (Sieblinie nach DIN 1045-2 bzw. DAfStB Heft 400) liegen.

Die Gewährleistung ausreichender Würfelfestigkeit, Pump- und Verarbeitungsfähigkeit des Betons bleibt verantwortliche Sache des GU. Die Verwendung von Betonzusatzmittel aller Art bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des AG bzw. der Bauleitung.

Eine Nachbehandlung des Betons ist nach DIN 1045-2 vorzunehmen. Werden hierfür Wachsemlulsionen, Flüssigkeitskunststoffe oder dgl. aufgetragen, so ist zu gewährleisten, dass diese keine bleibende Beeinträchtigung der Betonoberfläche zur Folge haben und in Anschlussbereichen später einzubringender Konstruktionsteile oder aufzubringender Beschichtungen/Beläge aller Art die Haftung in den Kontaktflächen nicht nachteilig beeinflussen. Vorstehende Forderung ist auch im Hinblick auf zum Einsatz kommende chemische Entschalungsmittel (Schalöl) gültig.

Die Nachbehandlung des Betons dauert mindestens sieben Tage und muss auf die Witterung zum Zeitpunkt der Betonagen abgestimmt sein und ebenfalls den klimatologischen Bedingungen während der Erhärtungsphase angepasst werden.

Betonagen

Bei Betonagen zwischen + 5 und - 5°C hat der GU ohne gesonderte Vergütung sämtliche hierfür erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, vorzuhalten und anzuwenden. Bei Temperaturen unter - 5°C darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung des AG ohne gesonderte Vergütung betoniert werden.

Ausbesserungen, die über die schalungsbedingten Betonnacharbeiten hinausgehen, bedürfen der Absprache mit dem AG.

Bei Sichtbetonflächen sind die Betonierabschnitte, die Schalungsstoßfugen, die Größe der Schalelemente, die Profilierung und Fugenleisten mit dem AG abzustimmen.

Arbeits- u. Dehnungsfugen

Arbeitsfugen sind auf das unumgängliche notwendige Maß zu beschränken und vor dem Weiterbetonieren sachgerecht zu reinigen und vorzubehandeln.

Die notwendigen Arbeitsfugen mit den erforderlichen Einbauteilen sind im Einvernehmen mit den an der Planung Beteiligten festzulegen. Dehnfugen in Bauteilen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand nach den Vorgaben des Brandschutzgutachters sind zu vermeiden.

Arbeits- und Anschlussfugen sind mit Verzahnung bei durchgehender Bewehrung herzustellen.

Dehnungsfugenbänder werden für die Bauwerksfugen eingebaut und sind einschl. der erforderlichen Formverbindungs- und Anschlussstücke zu liefern und gemäß Zeichnung einzubauen und untereinander und mit den Arbeitsfugenbändern wasserdicht zu verschweißen. Die Ränder des Fugenbandes sind gegen Verformung beim Betonieren auszusteifen.

Ebenso einzubauen sind die bituminierten Weichfaserplatten in entsprechender Dicke, mit der die gesamte Fugenfläche zu versehen ist.

Der Einbau von Arbeitsfugenbändern/-Blechen im Bereich von FD- oder WU-Betonbauteilen bei wassergefährdender Beaufschlagung und äußere Fugenabdeckungen ist die Regelbauweise. Zusätzlich sind in diese Arbeitsfugen mehrfach verwendbare Injektionsschläuche einzulegen.

Falls Leckagen auftreten sollten hat eine umfangreiche und umfassende Schadensanalyse einschließlich Ursachenermittlung ggf. unter Hinzuziehung von Sachverständigen durch den GU zu erfolgen. Der GU muss vor dem Beginn von Ausbesserungsmaßnahmen die Schadensanalyse und Ursachenermittlung zusammen mit dem angedachten bzw. gewählten Sanierungskonzeptes in Form eines Berichtes dem GU zur Abstimmung und Freigabe vorlegen. Die Ausbesserungsmaßnahmen dürfen erst mit Freigabe durch den AG beginnen.

Rissbreitenbeschränkung

Für bestimmte Stahlbetonbauteile, wie z.B. Bauteile mit größerer Längenausdehnung, Bodenplatten im Bereich hoher chemischer Beanspruchung und von Flächen mit besonderen Anforderungen gemäß WHG sowie für Flächen mit Beschichtungen o.ä. ist die Rissbreite nach Vorgabe eingeschränkt auf maximal 0,25 mm. Die erforderlichen Maßnahmen, wie z.B. veränderte Betonrezeptur oder das gemäß Hersteller in Bezug auf die Rissüberbrückung geeignete Beschichtungssystem und besondere Leistungen für die Nachbehandlung sind entsprechend sicherzustellen.

Der Bewehrungsgehalt ergibt sich aus der statischen Berechnung bzw. Bewehrungszeichnungen.

Bei eventuell auftretenden Rissen > 0,15 mm Breite bei Bauteilen mit größerer Längenausdehnung, Bodenplatten im Bereich hoher chemischer Beanspruchung und von Flächen mit besonderer Anforderungen gemäß WHG o.ä. übernimmt der GU die Verpflichtung, diese Risse fachgerecht mit lösungsmittelfreiem Epoxidharz zu verpressen.

Bei eventuell auftretenden Rissen > 0,30 mm Breite bei allen anderen Bauteilen übernimmt der GU die Verpflichtung, diese Risse fachgerecht mit lösungsmittelfreiem Epoxidharz zu verpressen.

Für Bauteile aus FD-Beton oder FDE-Beton gelten jedoch die Vorgaben der Richtlinie des DAfStb „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen; Ausgabe: 2004-10“. Der rechnerische Nachweis der Dichtigkeit ist nach Teil 1 der DAfStb-Richtlinie zu führen.

Herstellung von Boden- und Deckenplatten

Die Boden- und Deckenplatten der Gebäudeteile sind flächenfertig, gemäß nachfolgender Tabelle der Grenzwerte für Einheitsabweichungen nach DIN 18202 mit interpolierten Zwischenwerten mit erhöhten Anforderungen herzustellen.

Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen in mm (interpoliert)								
Mess- punkt- abstand	Oberseiten von Decken					Wände und Unterseiten von Decken		
	nicht flächenfertig		flächenfertig			nicht flächenfertig	flächenfertig	
	normale Anforderung	normale Anforderung für Boden-aufbauten	für unter-geordnete Zwecke	normale Anforderung	erhöhte Anforderung	normale Anforderung	normale Anforderung	erhöhte Anforderung
0,1 m	10	5	5	2	1	5	3	2
0,2 m	11	5	5	2	1	6	3	2
0,3 m	11	6	6	2	1	6	3	2
0,4 m	12	6	6	3	2	7	4	2
0,5 m	12	6	6	3	2	7	4	2
0,6 m	13	7	7	3	2	8	4	3
0,7 m	13	7	7	3	2	8	4	3
0,8 m	14	7	7	4	3	9	5	3
0,9 m	14	8	8	4	3	9	5	3
1 m	15	8	8	4	3	10	5	3
1,5 m	16	9	9	5	4	11	6	4
2 m	17	9	9	6	5	12	7	5
2,5 m	18	10	10	7	6	13	8	6
3 m	18	11	11	8	7	13	8	6
3,5 m	19	11	11	9	8	14	9	7
4 m	20	12	12	10	9	15	10	8
4,5 m	20	12	12	10	9	16	11	9
5 m	21	13	13	10	10	17	12	9
5,5 m	21	13	13	11	10	18	13	10
6 m	22	13	13	11	10	18	13	10
6,5 m	22	13	13	11	10	19	14	11
7 m	23	14	14	11	11	20	15	12
7,5 m	23	14	14	11	11	21	16	12
8 m	23	14	14	11	11	22	17	13
8,5 m	24	14	14	12	11	23	18	13
9 m	24	15	15	12	12	23	18	14
9,5 m	25	15	15	12	12	24	19	14
10 m	25	15	15	12	12	25	20	15
11 m	26	16	16	13	13	26	21	16
12 m	27	17	17	13	13	27	22	17
13 m	28	18	18	14	14	28	23	18
14 m	29	19	19	14	14	29	24	19
15 m	30	20	20	15	15	30	25	20
30 m	30	20	20	15	15	30	25	20

Sohlplatten oder Geschoßdecken (oberseitig) die keinen weiteren Fußbodenaufbau erhalten sind, wenn nichts anders vereinbart flügelgeglättet herzustellen. Sofern durch eine Hartstoffeinstreuung die Oberfläche verschleißfest hergestellt wird, ist in diesen Bereichen eine durch die Dicke der Hartstoffschicht von mind. 15 mm bedingte Betonüberdeckung von mind. 40 mm inklusive Dicke der Hartstoffschicht zu berücksichtigen.

Vergussbeton

Es ist schwindarmer Vergussbeton mit Zementanteil von mind. 600 kg/m³ für das Verfüllen bzw. Verpressen sämtlicher Ankerlöcher, Nuten usw., für das Untergießen bzw. Unterstopfen von Stützenfüßen, für Lagerflächen von Anlagen-, Maschinenteilen usw. sowie für Flächenverguss zwischen Anlagen- und Maschinenteilen zu verwenden.

Besonders ist auf die Schwindneigung in Abhängigkeit von der Konsistenz zu achten. Der Vergussbeton muss die Festigkeit des Konstruktionsbetons erreichen. Der Flächenverguss ist unter 45° an die Anlagen- und Maschinenbauteile anzuarbeiten. Die Oberflächen sind abzureiben.

Vergussmörtel

Der Vergussmörtel ist aus schwindfreiem Spezialmörtelverguss (Pagel oder gleichwertig) unter Beachtung der Werksvorschriften, Anwendung wie vor einzubauen.

Schalung

Alle Kanten der sichtbar bleibenden Betonbauteile sowie die Tropfkanten sind mit Dreikantleisten 1,5/1,5 cm zu brechen.

Um porenarme Oberflächen zu erzielen, sind geschalte Oberflächen von Betonbauteilen mit saugender Schalhaut, Schalhautklasse 2, Porigkeitsklasse 3 herzustellen. Ein Absanden der Oberflächen darf nicht erfolgen. Alle Oberflächen von Betonbauteilen sind unter Berücksichtigung des DBV-Merkblattes „Sichtbeton“ zu planen und auszuführen.

Sichtbetonklasse SB 1

Erdberührte Bauteile ohne besondere Anforderungen hinsichtlich der Frost-/Tausalzbeständigkeit oder des Wassereindringwiderstandes und vergleichbare Bauteile.

Glatte Schalung, Sichtbetonklasse 2

Schalung für aufgehende Konstruktionsteile aller Art unabhängig davon ob ein Beschichtungssystem zur Anwendung kommt. Verlangt wird ein besonders dichter Beton mit einwandfreier, glatter Oberfläche, so dass eine spätere Nachbehandlung bzw. ein Putzauftrag entfällt. Schalungsmaterial sind gehobelte Schaltafeln oder gehobelte Bretter mit geordneten dichten Stößen, weiterhin glatte Stahlschalung und großflächige Schalelemente.

Schalungen für Durchbrüche, Schlitzte usw. sind Bestandteil dieser Position.

Schalung für Flächen von Bauteilen gemäß AWsV / WHG und für alle kühlwasserführenden oder -rückhaltenden Bauteiloberflächen, Sichtbetonklasse 3

Schalung für Flächen von Bauteilen (Becken, Bassins, Schächte, Auffangwannen, etc.) gem. WHG, die mit Säuren, Laugen, Ölen in Verbindung kommen können, werden ebenfalls in Sichtbetonklasse 3 ausgeführt.

Schalung wie vor, jedoch für alle Flächen mit Anforderungen zur Einhaltung von Bauteilen für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Die vom GU angegebene Schalungsqualität (Sichtbetonklasse 2) ist für alle anderen Bauteile ausreichend.

Schalung allgemein

Bei Schalung für sichtbar bleibende Betonflächen sind zusätzliche Maßnahmen beim Einbringen des Betons vorzusehen.

Besondere Schalungselemente, wie z.B. Holzfachwerkträger wegen großer Stützweiten und/oder Fachwerkstützen, schwere Schalungsstützen wegen großer Raumhöhen o.ä. sind nach den statischen und konstruktiven Erfordernissen auszuführen.

Zur Einhaltung der Betondeckung

Ausführung von Abstandhaltern in Beton für Einbau in horizontaler Lage, für sonstigen Einbau nach Wahl des GU unter der Voraussetzung, dass im Falle von Kunststoffabstandhaltern die Vorgaben des DBV- Merkblattes eingehalten werden.

Für das Verspannen der Schalung sind im Bereich der sichtbar bleibenden Flächen nur Spannanker oder ähnliche Ausführung zu verwenden. Rödeldraht oder Schalungsanker, die nach dem Entschalen

teilweise ausgestemmt und/oder abgebrannt werden müssen, dürfen in den genannten Flächen nicht eingebaut werden. Ankerkronenlöcher sind haftfest zu schließen und eben zu verspachteln.

Bei einer hohen Zahl von einzubauenden Stahleinbauteilen muss der GU damit rechnen, dass die Dauerhaftigkeit der Schalelemente erheblich beeinträchtigt wird.

Es dürfen nur bewährte Trennmittel verwendet werden, die keine Flecken am Beton hinterlassen. Sie dürfen sich auch nicht nachteilig auf nachfolgende Anstriche, Beschichtungen und Imprägnierungen auswirken. Die Gebrauchsanweisung der Hersteller ist zu beachten.

Damit Bewehrungsstähle nicht verunreinigt werden, sind Holzschalungen mit einem Trennmittel so rechtzeitig zu behandeln, dass dieses bis zum Verlegen der Bewehrung in das Holz eingedrungen ist. Die Schalung darf nicht mit parafinhaltigen Schalölen imprägniert werden.

Gebrochene Betonkanten

Die Betonkanten von Fundamenten sind mit einer Fasenlänge von 1,5 cm zu brechen.

Betonstahl

Als Bewehrung kommt BSt 500/550 S/M zur Ausführung. Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene und ausreichend gekennzeichnete Betonstähle verwendet werden, deren ordnungsgemäße Güteüberwachung nachgewiesen ist.

Die erforderlichen Anschlussfahnen für die Erdung aller Bauteile sind mit der Bewehrung durch geeigneten Stahl zu verschweißen bzw. zu verschrauben.

Die geplanten Arbeitsfugen und Betonierabschnitte sind in Bezug auf die Bewehrungsführung und die Einbauteile zu berücksichtigen.

Berücksichtigung von Kernbohrungen

Der GU hat für einzelne Flächenbauteile einen höheren Bewehrungsgrad auszuführen, um den Anteil von planmäßig durch spätere Kernbohrungen zerstörter Bewehrung auszugleichen.

Abstandhalter, Stützböcke

Abstandhalter und Unterstützungen in Form von Stützböcken für die obere Bewehrung sind in erforderlicher Anzahl und Art einzubauen.

Für die Unterstützung der oberen Bewehrung von sehr dicken Decken-, Boden- und/oder Fundamentplatten ist der Einbau von Profilstahlträgern und -stützen erforderlich, insbesondere bei schweren mehrlagigen Bewehrungen.

In solchen Fällen muss die Stützkonstruktion dreidimensional standsicher eingebaut werden. Sofern erforderlich, sind Streben, Verbände u. ä. Aussteifungen für solche Bewehrungen einzubauen.

Die Abstützungen geben ihre Last an den Unterbeton ("Sauberkeitsschicht") ab. Ein Durchstanzen ist durch eine ausreichende Dicke des Unterbetons oder auch durch eine ausreichende Anzahl von Unterstützungen wirkungsvoll zu verhindern.

Stehen die Unterstützungen auf der unteren Bewehrungslage, darf diese sich unter der Last nicht verformen und muss selbst durch eine ausreichende Anzahl von Abstandhaltern in der Lage gesichert werden.

Für sehr hoch bewehrte Bauteile sind Rüttelgassen bzw. Schüttlöcher für das Einbringen des Betons erforderlich. Diese sind bereits bei der Bemessung und in der Bewehrungsführung zu berücksichtigen sowie mit dem Prüfenieur abzustimmen.

Der nachträgliche Einbau von Bewehrung an solchen Stellen -nachdem der Betonvorgang weitgehend abgeschlossen ist- ist nur gestattet, wenn ein ausreichender Verbund, genügende Übergreifungslänge u. ä. gewährleistet ist.

Einbauteile

Einbauteile für z.B.:

- Rohrdurchführungen
- Winkelrahmen für Rinnen und Gruben
- Kantenschutz
- Randeinfassungen bei Montageöffnungen
- Ankerbarren, Ankerbolzen und sonstige Verankerungen
- Ankerschienen für Trägerkonstruktion aller notwendigen Befestigungen wie z.B. Rohrleitungen, Kabeltrassen, usw. (für die Bemessung des gewählten Ankerprofils ist die aufzunehmende Last maßgebend)
- Anschweißplatten für Stahlkonstruktionen aller Art usw.

aller Arten und Größen sind zu liefern im Zuge der Schal- und Bewehrungsarbeiten maß genau einzubauen und gegen Verschieben und Verschmutzen beim Betonieren inkl. erforderlicher Bewehrungszulagen, Hilfskonstruktionen und Schalungsverschnitte etc. zu sichern.

Grundsätzlich hat der GU alle toleranzüberschreitenden Ungenauigkeiten der Ausführung unverzüglich und unaufgefordert auf seine Kosten zu beseitigen, ohne hierbei Konstruktionsgefüge und Arbeitsablauf zu beeinträchtigen.

Alle zum Einbau in Betonkonstruktionen vorgesehenen Einbauteile müssen an den nicht von Beton umhüllten Flächen einen Korrosionsschutz erhalten. Tragfähigkeit und Materialgüte der Einbauteile muss im Ausführungsfalle durch Zulassungsbescheid nachgewiesen werden oder sie sind gemäß geprüfter Werkplanung auszuführen.

Betonierkonzept, Arbeitsablaufbeschreibung

Vor dem Betonieren von Betonbauteilen, Bauteilen gem. AWsV/WHG, Massenbauteilen und dergleichen wird der GU rechtzeitig, d.h. mit einem Vorlauf von 21 Tagen, sein Betonierkonzept als Beschreibung der Arbeitsabläufe beim AG zur Freigabe einreichen.

In dieser Beschreibung sind alle wichtigen Vorgänge, Personal-, Geräteeinsatz usw. darstellen, z.B.:

- Angaben zum zeitlichen Ablauf aller Einzelvorgänge
- Anzahl und Art der Geräte und Pumpen
- Aufstellung der Krane und Pumpen,
- Angaben zur durchschnittlichen Einbaumenge des Betons
- Angaben zu den Transportbetonwerken und den Ersatztransportbetonwerken
- Anlieferung von Fertigbeton, Bereitstellungsräume für die Fahrzeuge,
- Personaleinsatz nach Kolonnen, Schichten, Schichtwechsel, Bereitschaftspersonal und
- Führungspersonal, Kolonnenstärke u. Zuordnung der Kolonne
- Versorgung mit Energie und Wasser, Beleuchtung, Notstromversorgung,
- Reservegeräte, auch für Rüttler, Umformer
- Organisation der Abnahmen (Prüfingenieur!), Qualitätskontrollen,
- Lieferscheine
- Angaben zu den Betonieröffnungen, zur Beschränkung der Fallhöhen, zur Verdichtung
- Angaben zur Oberflächenbearbeitung
- Angaben zu den Betonrezepturen, zur den Frisch- und Festbetoneigenschaften
- Angaben zur Nachbehandlung
- Angaben zur Baustoffprüfung im Rahmen der Eigenüberwachung für Frisch- und Festbeton
- Angaben zur Messung des Temperaturverlaufs bei Massenbeton (Prüfmittel, Messprogramm und Messergebnisse)
- Angaben zur Aufzeichnung und Protokollierung

und alle weiteren, für die Herstellung relevanten Vorgänge und Maßnahmen.

Sonstige Leistungen der Beton- u. Stahlbetonarbeiten

Der GU wird:

- Das fachgerechte Ausgießen, Unterfüttern, Ausstopfen und Anarbeiten aller Einbauteile und Rohrdurchführungen, auch solcher, die über die Massivkonstruktionen herausstehen durchführen;
- Bei Erfordernis einzelne Decken- und Konstruktionsteile aus Bauablauf- und Montage- gründen später ausführen;
- Das Entgraten der Sichtflächen sofort nach dem Ausschalen und das einwandfreie Schließen von Nestern und Luftblasen,
- Das Ausschneiden von Schalungsverankerungen mindestens 3 cm tief von der Betonoberfläche und das Schließen der von Schalungsverankerungen verbleibenden Löcher ausführen;
- Stemm- und Änderungsarbeiten, die auf Grund von Fehlern und Ungenauigkeiten bei der Ausführung entstehen ausführen;
- Besondere Leistungen für die einwandfreie Lieferung und Montage von Fertigteilen ausführen.

Bautoleranzen für den Neubau

In Abweichung zu DIN 18201 werden folgende Maximaltoleranzen für die Betonabmessungen vorgegeben:

- bei Bauteilen bis 5.0 m Ausdehnung ± 10 mm
- bei Bauteilen bis 10.0 m Ausdehnung ± 15 mm
- bei Bauteilen > 10.0 m Ausdehnung ± 20 mm

Mit Ausnahme von besonderen Anforderungen des Anlagenbaus an die Maßgenauigkeit, gelten grundsätzlich DIN 18202, DIN EN ISO 13920 und DIN EN 13369.

Die Ankerrohre sind vor dem Einbau der Bewehrung einzubringen. Die Bewehrung ist so zu verlegen, dass sie sich der Lage der Ankerrohre anpasst. Deshalb sind die Ankerrohre schon vor Beginn der Bewehrungsverlegung anzuordnen, um die Störkanten sichtbar zu machen. Vor dem Einbau der Bewehrung ist die Lage der Ankerrohre verantwortlich einzumessen und protokollarisch zu erfassen.

Das zugehörige Messprotokoll ist vor weiterem Einbau der Bewehrung dem AG zur Überprüfung und Genehmigung zur Verfügung zu stellen.

Die Lagesicherung der Ankerrohre ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

- Einhaltung von Fallhöhen $< 1,0$ m durch den Einsatz von Fallrohren
- Auftriebs- und Lagesicherung von Ankerrohren und Schalungskästen sowie ähnlicher Einbauten
- Nachbehandlung mit verlängerten Ausschalfristen und einer ständigen Feuchthaltung der Betonoberflächen
- Nachbehandlung mit wärmedämmender Abdeckung zur Reduzierung des Temperaturgradienten bei massigen Bauteilen

Vermessung, Maßkontrollen

Der GU hat die Hauptlängsachse sowie Haupt- und Nebenquerachsen auf der entsprechenden Bühne durch einbetonierte Ankerplatten unverschieblich zu vermarken und zu sichern.

Vor dem Betonieren werden die Hauptabmessungen der Bodenplatte kontrolliert. Nach Korrektur eventueller Maßabweichungen werden die Betonierarbeiten freigegeben. Diese Kontrolle entbindet den GU in keiner Weise von der Verantwortung für die Maßgenauigkeit der Bodenplatte.

Nach dem Ausschalen wird die Maßgenauigkeit erneut geprüft. Alle erforderlich werdenden Nachbesserungen gehen zu Lasten des GU. Zur einwandfreien Durchführung dieser Messungen ist dafür zu sorgen, dass die entsprechenden Bereiche gut zugänglich sind und frei von Hindernissen und zusätzlichen Lasten ist.

Säuberung der Schalung

Die Schalung ist laufend schon während der Schal- und Bewehrungsarbeiten zu reinigen.

Hierfür ist eine ausreichende Anzahl von Reinigungsöffnungen vorzusehen. Am Betoniertag hat sie einwandfrei sauber zu sein.

Betonierablauf, Betonierfugen

Das Einbringen des Betons muss lagenweise in Schütthöhen von höchstens 30 cm erfolgen. Der Beton darf nicht mit der vollen Bauteilhöhe schräg geschüttet werden; er soll außerdem möglichst mittig eingebracht werden, um das Verschieben der Bewehrung und Einbauteile zu vermeiden.

Bauteile sind in einem Zuge ohne Unterbrechung zu betonieren;

Arbeitsfugen sind nicht zugelassen.

Alle erforderlichen Maße und die zulässigen Toleranzen sind aus den Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

Die Maßhaltigkeit der Bodenplatte und die maßgerechte Lage der Einbauteile sind vom GU sicherzustellen.

Überwachung der Betonage

Die Betonarbeiten werden gem. DIN EN 206, DIN 1045-2 und DIN 1045-3 überwacht und die Anforderungen an Betonagen von massigen Bauteilen gemäß DAfStb-Richtlinie Massige Bauteile aus Beton werden eingehalten. Eine über die durch die Norm der ÜK2 hinausgehende Eigen- und Fremdüberwachung bei massigen Bauteilen ist nicht vorgesehen.

Sonstige Beton- und Stahlbetonkonstruktionen

Dachdecke und -unterzüge:

Dachdecke aus Ortbeton oder nach Wahl des GU gemäß Schallschutz- und Brandschutzgutachten und statischer Erfordernis auf Unterzügen verlegen bzw. vergießen, inkl. aller Aussparungen, Wechsel und Aufkantungungen für alle Durchdringungen.

Abdeckungen Montageöffnungen

Abdeckungen von Montageöffnungen aus Fertigbetonplatten mit Oberkante des fertigen Fußbodens abschließend staubdicht verlegen, inkl. der erforderlichen, im Endzustand oberflächenbündig abschließenden Transportverankerungen und Transportösen und allseitig umlaufender Stahlschutzkanten. Ausgelegt für die jeweilige örtliche Verkehrslast.

Die Plattengrößen sind so zu wählen, dass die örtliche Montage und Demontage ohne zusätzliche Hilfsmaßnahmen durch das spätere Betriebspersonal erfolgen kann.

4.2.5 Mauerwerksbau

Die Ausführung des Mauerwerks erfolgt in geordneten Mauerwerksverbänden. Sofern keine besonderen Angaben erfolgen, sind für Hintermauerungen Mauerwerkssteine entsprechend den statischen Erfordernissen zu verwenden.

Bei palettierter und paketierter Anlieferung der Steine für Sicht- und Vormauerwerk ist durch gleichzeitige Verwendung von Steinen aus mehreren Paketen eine gründliche Quermischung herbeizuführen. Sichtbar bleibendes Mauerwerk ist mit an den Sichtseiten unbeschädigten Steinen und mit sorgfältigem Fugenschnitt auszuführen (Fugenglattstrich).

Die Reinigung von Sicht- und Verblendflächen hat trocken, mit Wasser oder durch Dampfstrahlen zu erfolgen. Sollte dieses nicht ausreichen und ist die Anwendung chemischer Mittel erforderlich, dürfen hierzu nur spezielle Reinigungsmittel unter Beachtung der Verarbeitungsvorschriften des Herstellers verwendet werden.

Die Längenänderung des Mauerwerks durch Wärmespannung sowie das Kriechen und Schwinden sind zu berücksichtigen. Dehnungs- und Arbeitsfugen sind in ausreichender Zahl einzubauen und fachgerecht zu dichten.

Die Abdichtung gegen aufsteigende Feuchtigkeit bei Innen- und Außenwänden hat durch Sperrschichten zu erfolgen. Der Überzug zu den Decken ist bei nicht tragenden Wänden dauerelastisch und je nach Anforderung der Wand brandschutztechnisch zu schließen (sh. DIN 4102-4 Bild 24).

Beim Schließen von Durchbrüchen hat der GU darauf zu achten, dass bei Temperaturänderungen ein ungehindertes Ausdehnen bzw. Zusammenziehen der Installationsrohre bzw. Kanäle gegeben ist. Hülsenrohre und Manschetten sind gemäß den am Standort gültigen Brandschutzbestimmungen auszubilden.

Für den Schutz der Vormauerung gegen Verschmutzungen, Beschädigungen usw. durch eigene oder fremde Unternehmer ist der GU selbst verantwortlich. Eingebaute fehlerhafte Steine sowie die während der Bauzeit beschädigten Vormauersteine sind ohne besondere Vergütung auszustemmen und zu ersetzen gemäß genehmigten (durch AG und Planer) Sanierungskonzepten.

Ankerschienen für Anschluss von Mauerwerk an Beton sind zu liefern und gemäß Herstellervorschrift komplett mit rückwärtiger Verankerung maß- und fachgerecht einbauen.

4.2.6 Stahlbau

Zum LuL des GU gehören alle Stahlbauteile der Bauwerkskonstruktionen sowie alle Stahlbauteile des anlagentechnischen Stahlbaus. Hierzu zählen

- Sämtliche Gestelle / Messgerüste für Komponenten und Anlagenteile, einschließlich aller notwendigen Hilfs-/ Montagebefestigungen
- Stahlunterkonstruktionen für Aufständungen, Abhängungen und Konsolen für Rohrleitungen
- Komponenten-Tragkonstruktionen einschließlich der Materialien zum Ausrichten, Sichern und zur Krafteinleitung in die Bauwerkskonstruktion der Hauptebenen, Tragebenen und Fundamente
- Weiterhin beinhaltet der anlagentechnische Stahlbau kleinere Bühnen, Podeste, Zugänge, Vorrichtungen und Platz für De- und Remontage
- Treppen oder Steigleitern ab Oberkante der entsprechenden darunterliegenden Hauptebene, Hauptbühne oder Fundamente, die zur Bedienung und Wartung der Ausrüstung bzw. Komponenten notwendig sind und solche, die aus konstruktiven oder aus Gründen der Lastabtragung an den durch den GU zu liefernden Komponenten befestigt werden.

Der Verguss des anlagentechnischen Stahlbaus sowie von Verankerungen und Rahmen für alle Anlagenteile und Komponenten ist im Lieferumfang enthalten. Bei Verwendung von Keilen zur Ausrichtung müssen diese nach dem Verguss entfernt und der Verguss vervollständigt werden.

Ansonsten gelten die Vorgaben aus der Spezifikation Stahlbau (siehe Teil B4.2.6).

4.2.7 Korrosionsschutz

Die Vorgaben zum Korrosionsschutz sind im Teil B4.2.7 Spezifikation Korrosionsschutz zu entnehmen.

4.2.8 Fassaden und Bauwerkshülle

Für dieses Projekt nicht zutreffend.

4.2.8.1 Türen, Tore und Fenster

Außentüren

Für dieses Projekt nicht zutreffend.

Innentüren

Als Innentüren werden selbstschließende Mehrzwecktüren ohne Brandschutzanforderungen, mindestens jedoch baugleich EI₂ 30-C (alte Bez.: T30) ein- oder zweiflügelig vorgesehen. Eventuell bestehen höhere Brandschutzanforderungen im Brandschutzkonzept.

Ausführung:

- Bau-Richtmaß gemäß Darstellung auf den Genehmigungsplänen
- Sämtliche Teile verzinkt; mit Grundanstrich und schallgedämmt

Türblatt:

- Stahlblech doppelwandig, Blechdicke mind. 1,5 mm, glatt schall- und wärme gedämmt
- Geeignet für Obertürschließer und Türfeststeller.
- Schließfolgeregler bei zweiflügeligen Türen mit besonderen Anforderungen, z. B. Brandschutztüren sind zu beachten
- Die Gehflügel von Türen in Flucht- und Rettungswegen sind mit einem Sichtfenster auszustatten
- Zulufttüren sind mit einer Feststellanlage zu versehen

Beschläge:

- Es ist grundsätzlich Edelstahl in Abstimmung mit dem AG zu verwenden
- Dreiteilige Konstruktionsbänder mit Kugellagern
- Türfeststeller, wo erforderlich
- Panikriegel für Fluchtwegtüren

Deckbeschichtung der Türen mit geeigneter Farbe gemäß den Angaben aus dem genehmigten Farbkonzept.

Die Qualität und die Eigenschaften der Türen sind in einer Türliste zusammenzufassen.

Schließsystem gemäß Anforderungen aus der Spezifikation Leitechnik B3.

Fenster

Für dieses Projekt nicht zutreffend.

4.2.9 Brandschottungen

Es sind nur zugelassene Brandschottungssysteme einzusetzen. Zum Zeitpunkt des Einbaus ist eine aktuelle Fassung der Zulassung vorzulegen.

Schotts müssen eine eindeutige KKS-Nummer erhalten. Diese ist gut leserlich am Schott anzubringen und in einer Schottliste zu dokumentieren.

4.2.10 Ausbau

Fußböden

Im Allgemeinen (abgestimmt auf die zu erwartende Beanspruchung):

- Für Betriebsräume mit medienbeaufschlagten Böden sowie Rinnen, Gruben, Pumpen etc. sind die Bodenbeschichtungen je nach Art der thermischen, chemischen und mechanischen Beanspruchung in Abstimmung mit dem AG festzulegen. Bei Beaufschlagung von Bauteilflächen mit wassergefährdeten Stoffen ist ein Beschichtungssystem mit den Anforderungen nach WHG vorzusehen.

Es ist mindestens eine Beschichtung mit Grundierung, Grundbeschichtung und Deckversiegelung mit einer Rutschhemmklasse R10 auszuführen.

- Räume mit Fußbodenbelag: Rohbetonboden, schwimmender Estrich oder Verbundzementestrich inkl. notwendiger Vorbehandlung (z.B. Kugelstrahlen, Haftschrämlage) mindestens der Güteklasse CT 30, Belag nach funktionaler Erfordernis (mind. mittlere Qualität) ggf. mit rutschhemmenden Maßnahmen in Abstimmung mit dem AG.

Es ist mindestens eine Beschichtung mit Grundierung, Grundbeschichtung und Deckversiegelung mit einer Rutschhemmklasse R10 auszuführen.

- Zwischenbühnen und Stege als Stahlkonstruktion mit Gitterrost oder Tränenblechbelag

Im Speziellen (abgestimmt auf die zu erwartende Beanspruchung):

- In Schalträumen / Schaltanlagen / elektrischen Betriebsräumen: Rohbetonboden, Oberfläche flügelgeglättet mit staubbindendem Anstrich und Versiegelung gemäß Beanspruchung, darauf Doppelboden (mindestens 80 cm) in Wertenqualität, Belag nach funktionaler Erfordernis (ableitfähig, mind. mittlerer Qualität)

- In Sanitärräumen: Rohbetonboden; Abdichtung, sofern notwendig, Estrich (schwimmend oder Verbund), keramischer Belag ggf. mit rutschhemmenden Maßnahmen in Abstimmung mit dem AG.

Es ist mindestens eine Beschichtung mit Grundierung, Grundbeschichtung und Deckversiegelung mit einer Rutschhemmklasse R10 auszuführen.

Dehnungsfugenprofile sind aus Edelstahl / Aluminium entsprechend den technischen Erfordernissen hochwertig auszuführen.

Wände

Die Nassabriebbeständigkeit ist nach Erfordernis auszuführen:

- In Sanitärräumen: Fliesen nach Bemusterung, raumhoch.
- In den übrigen Räumen: Wände weiß gestrichen, abwaschbar in Abstimmung mit dem AG
- Im Anlagenbereich Stahlbetonwände, schalungsrauh, weiß gestrichen
- Mauer als Ausfachung mit Fugenglattstrich
- Montagewände als nichttragende Trennwände gemäß Normenreihe DIN 4103

Decken

- In Fluren, Toiletten, etc.: abgehängte Decken nach funktionaler Erfordernis
- In den übrigen Räumen und zugehörigen Fluren: weiß gestrichen, Nassabriebbeständigkeit
- Im Anlagenbereich Stahlbeton, unbehandelt und schalungsrauh, weiß gestrichen.

Beschilderung

Beschilderung der Flucht- und Rettungswege, Gefahrenstellen, Ge- und Verbotsbeschilderung erfolgt gem. Normenreihe DIN 4844, DIN 5381, ASR A1.3 und ArbStättVO in nachleuchtender Ausführung. Ausführung und Anordnung in Abstimmung mit dem AG und den zuständigen Behörden.

Die Raumbeschilderung ist entsprechend der Bezeichnung in den Objektplänen zu planen und auszuführend.

Die Türschilder sind mindestens 3-zeilig auszuführen:

- Raumnummer
- Raumbezeichnung
- KKS- Nummer

Jede Bühne ist jeweils am Zugang (allen vertikalen Verkehrswegen) ein Schild mit Angabe der NN-Höhen und der Bühnenbezeichnung anzubringen.

Gravierte Aluminium- oder Kunststoffschilder Schriftgröße 50 mm.

Weitere Vorgaben siehe Teil B0.2.6.5 – „Spezifikation Beschilderung“.

4.2.11 Raumluftechnische Anlagen der Heizung-, Klima-, Lüftung und Rauchabzug

4.2.11.1 Allgemeines

Der Liefer- und Leistungsumfang der raumluftechnischen Anlagen bestimmt sich nach Anordnung und Umfang durch die Einhaltung der im Abschnitt 3.6, Technische Gebäudeausrüstung enthaltenen Anforderungen und den nachfolgenden Randbedingungen.

Alle Anlagenteile müssen dem neuesten Stand der Technik entsprechen und sind soweit wie möglich wartungsfrei auszuführen. Bei mechanischer Belüftung müssen die Anlagen auch im Hinblick auf die Betriebs- und Wartungskosten wirtschaftlich sein.

Es ist sicherzustellen, dass:

- generell die an die Außenluft abgeführten Luftströme keine unzulässigen Verunreinigungen und Gerüche enthalten
- die Einhaltung der Mindesttemperaturen in den Räumen und Bereichen ist auch bei Anlagenstillstand durch eine Stillstandsheizung zu gewährleisten
- bei Luftansaugung von außen keine Anlagenteile frostgefährdet werden. Hierzu sind je nach Bedarf Heizregister in den Zuluftöffnungen vorzusehen.

Kreuzen Lüftungskanäle Brandschutzwände oder -decken, so sind Brandschutzklappen vorzusehen.

Alle Leitungen sind wärmegeklämt auszuführen.

Bei Anordnung von raumluftechnischen Anlagen im Freien auf Dächern oder an Fassaden gehört die erforderliche Trag- und Unterkonstruktion zum Liefer- und Leistungsumfang.

Bei Aufstellung auf Dachflächen oder Dichtflächen ist die Unterkonstruktion mit einer lichten Höhe von mindestens 0,60m über Oberkante der Dach- oder Dichtfläche auszuführen, um eine Wartung und Inspektion der Flächen zu ermöglichen.

- **Rauch- und Wärmeabzugsanlagen**

Lieferung, Montage und Eindichtung der nach den Vorgaben des vorbeugenden Brandschutzes erforderlichen Rauchabzugsanlagen gemäß dem zu erstellenden Brandschutzkonzept.

Basis für die Auslegung ist die VGB R108.

Grundsätzlich sind Komponenten einzusetzen, welche eine gültige bauaufsichtliche Zulassung besitzen. Vorzugsweise ist auf eine natürliche Entrauchung, mit thermischer und manueller Auslösung, zu orientieren.

- **Heizung**

Alle Anlagenteile müssen dem neuesten Stand der Technik entsprechen und sind soweit wie möglich wartungsfrei auszuführen. Die Anlagen sollen auch im Hinblick auf die Betriebs- und Wartungskosten wirtschaftlich sein.

Die Bedieneinheiten zur Einstellung der Raumtemperaturen der über die Lüftungs- und Klimaanlage versorgten Räume sind zentral im Leittechnikraum untergebracht. Die Zugänglichkeit der Bedienelemente ist bei der Anordnung zu beachten.

- **Heizung/Klima/Lüftung Elektro- und Leittechnik**

Die Komponenten der Maschinentechnik werden von einer zentralen Bedienstation am Standort Heizkraftwerk Nord bzw. der Leitwarte in Altchemnitz bedient und beobachtet. Die gesamte für den beschriebenen Betrieb, die Steuerung und Regelung sowie Bedienung und Beobachtung der Komponente erforderliche Aktorik gehört zum Lieferumfang des GU.

Die anlagenspezifische Lieferantenleittechnik (LLT) bzw. Black-Box-Systeme inkl. zugehörigen Steuerschränken, Sensorik, Aktorik, Unterverteilern, Vor-Ort-Bedieneinrichtungen/Steuerkästen und Verkabelung gehört zum Lieferumfang des GU.

Die Aufstellung der Automatisierungsstationen erfolgt in einem EMSR-Raum.

Alle erforderlichen Entnahmen für den beschriebenen Betrieb, die Steuerung und Regelung sowie Bedienung und Beobachtung der Anlage bezüglich der Messungen inkl. Messstellen für Verrechnung, Versuche und Abnahmen gehören zum Liefer- und Leistungsumfang des AN.

Alle elektro- und leittechnischen Einrichtungen einschließlich Erstabsperrungen sind mit ausreichendem Arbeitsraum und einem gefahrlosen Zugang zu erschließen.

Die komplette HKL Anlagenfunktion in Zusammenspiel mit den regelungstechnischen Verknüpfungen zum Brandmeldesystem und zur Hauptleittechnik, sowie allen Schnittstellen zu anderen Gewerken ist vom GU nachzuweisen.

4.2.12 Verkehrsflächen (Straßen und Wege)

Für dieses Projekt nicht zutreffend.

4.3 Krananlagen und Demontagehilfsmittel

Für Montage- und Reparaturarbeiten mit Stückgewichten größer 25 kg sind elektromotorische oder handbetriebene Hebezeuge vorzusehen, sofern der Hallenkran nicht verwendet werden kann.

Falls sich die zu demontierende Komponente nicht mit dem vorhandenen Brückenkran (8 to, Kranhakenhöhe 8,6 m) erreichen lässt, bzw. soweit Mobilhebezeuge (z.B. Dreibein) nicht problemlos einsetzbar sind, ist mindestens ein Katzträger erforderlich.

Für sämtliche Anlagenteile ist ein Demontagekonzept vorzulegen. Danach erfolgt die Abstimmung mit dem AG über die einzusetzenden Hebezeuge. Die Anzahl dieser Handhebezeuge wird mit dem AG abgestimmt. Ab >5 to Hubgewicht sind fest installierte Elektroseilzüge vorzusehen.

Die Demontagehilfsmittel wie Traversen, Katzträger inkl. Hebezeuge, Schienen und Umsetzfundamente sowie speziell angepasste Stahlkonstruktionen sind vom GU für sämtliche Anlagenteile, die der Revision bedürfen, mitzuliefern.

Katzbahnträger und Kranbahnträger sind im noch durch den AG zu definierenden RAL Farbton zu beschichten. Die Abhängekonstruktionen werden in den Farbtönen des Stahlbaues ausgeführt.

Die Beschriftung der Katzbahnträger muss zum einen mit dem KKS-Kennzeichnungssystem und zum anderen mit der zulässigen Belastung (maximale Last) in "t" (Tonnen), mit einem Zwischenraum von >500mm erfolgen, damit es zwischen der Kraftwerkskennzeichnung und der Belastungsangabe zu keiner Verwechslung kommen kann. Die Beschriftung hat in schwarzer Schrift zu erfolgen. Die Beschriftung muss im Steg des Trägers einseitig oder an den Untergurt angebracht werden. Eine gute Lesbarkeit muss gewährleistet werden. Die Schriftgröße muss 200mm betragen. Bei Katzbahnträgern, die eine kleinere Steghöhe haben bzw. die Breite des Untergurtes kleiner ist, muss die Beschriftung mittels eines zusätzlichen Schildes in der vorgegebenen Schriftgröße hergestellt und installiert werden.