

	<div>Errichtung PtHA</div> <div>„Allg. techn. Spezifikation“</div>	<div><div>eins</div><div>energie in sachsen</div></div> <div>Datum: 07.10.2024</div>																																	
<div>Spezifikation</div> <div>Rev.: 00</div>																																			
<div>Teil B0.1 –</div> <div>„Allgemeine technische Spezifikation“</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>00</td><td>07.10.2024</td><td></td><td>Erstellung</td><td>Drescher</td><td>G-EPV</td></tr><tr><td>01</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>02</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>03</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung	00	07.10.2024		Erstellung	Drescher	G-EPV	01						02						03					
Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung																														
00	07.10.2024		Erstellung	Drescher	G-EPV																														
01																																			
02																																			
03																																			

## Inhaltsverzeichnis

<b>Teil B0.1 – „Allgemeine technische Spezifikation“</b>	<b>1</b>
1 Allgemeines	4
1.1 Beschreibung der bestehenden Anlagen	4
1.2 Beschreibung des Gesamtvorhabens	5
1.2.1 Anlagen- und verfahrenstechnisches Konzept und Betriebsweise	6
2 Allgemeiner Liefer- und Leistungsumfang	7
2.1 Liefer- und Leistungsumfang (LuL) des Generalauftragnehmers (EPC)	7
2.1.1 Planung und Design der Anlage	8
2.1.2 Genehmigung	9
2.1.3 Dokumentation der Planungsdaten	9
2.1.4 Zugänglichkeit der Anlagenkomponenten	9
2.1.5 Planung der Errichtung und Revisionsdurchführung	11
2.1.6 Apparate- und Maschinentechnik	12
2.1.7 Elektrotechnik	13
2.1.8 Leittechnik	14
2.1.9 Bautechnik	15
2.1.10 Belange der Gesamtanlage	16
2.1.11 QM-System, Qualitätsplanung und -sicherung	16
2.1.12 Werkstoffe und Materialien	16
2.1.13 Anlagenkennzeichnung	17
2.1.14 Arbeitsschutz	17
2.1.15 Fracht, Versand, Verpackung, Transport und Zwischenlagerung	18
2.1.16 Montage	18
2.1.17 Betriebsgenehmigung	21
2.1.18 Schulung des Personals	23
2.1.19 Inbetriebsetzung (IBS), Probetrieb (PB) und Abnahme	25
2.1.20 Abnahmemessung, Nachweise der zugesicherten Eigenschaften	26
2.1.21 Übergabe der Enddokumentation (As-Built-Dokumentation)	29
2.2 Schnittstellen sowie Liefer- und Leistungsgrenzen	30
2.3 Reserve-/Ersatz-/Verschleißteile	31
2.4 Leistungen durch den AG	32
2.5 Auslegungs- und Betriebsbedingungen	33
2.5.1 Betriebliche Anforderungen	34
2.5.2 Lebensdauererwartung	35
2.6 Auslegungsdaten	35

---

3	Liefer- und Leistungsfristen / Termine .....	36
3.1	Ecktermine .....	36
3.2	Terminplanung .....	36
3.3	Vom EPC zu liefernde Dokumente .....	37
4	Allgemeine Abwicklungsgrundlagen .....	38
4.1	Pflichten, Normen, Regeln, Richtlinien .....	38
4.1.1	Allgemeine Pflichten .....	38
4.1.2	Vorschriften, Richtlinien .....	39
4.2	Hersteller- und Konformitätserklärungen / CE-Kennzeichnung .....	40
<b>Teil B0.2: Anhänge zur Allgemeinen technischen Spezifikation .....</b>		<b>42</b>

## 1 Allgemeines

Der Vertragsgegenstand umfasst die vollständige / vollumfassende Planung, Abwicklung des Genehmigungsverfahrens, Errichtung, Inbetriebnahme und Dokumentation der Anlagen durch einen Generalauftragnehmer (EPC), dessen Umfang unter Kapitel 2.1 und folgende spezifiziert ist.

Im Folgenden ist zu beachten, dass wenn der Begriff Auftraggeber (AG) benutzt wird, dieser auch etwaige vom AG beauftragte Dritte einschließt.

### 1.1 Beschreibung der bestehenden Anlagen

Die **eins energie in sachsen GmbH & Co. KG (eins)** betreibt in Chemnitz ein Fernwärmesystem, welches aus den drei Erzeugungsstandorten Heizkraftwerk Nord II (HKW Nord), Heizwerk Altchemnitz (HWA) und Solarthermieranlage Brühl gespeist wird. Haupterzeuger sind zwei Motorheizkraftwerke mit ca. 80 MW<sub>th</sub> am Standort Nord und mit ca. 50 MW<sub>th</sub> am Standort Altchemnitz. Daneben gibt es in Altchemnitz 3 Heißwassererzeuger mit insgesamt 100 MW<sub>th</sub> sowie am Standort Nord ein Heizwerk mit zwei Gaskesseln mit insgesamt 100 MW<sub>th</sub> Wärmeleistung.

#### Fernwärmeversorgung in Chemnitz

Das Chemnitzer Fernwärmenetz gehört zu den 20 großen Fernwärmesystemen in Deutschland und hat eine lange Tradition. Beginnend im Jahre 1928, wurde das Chemnitzer Fernwärmenetz vor allem zwischen 1960 und 1990 für eine thermische Spitzenlast von ca. 1000 MW ausgebaut.

Es besteht im Wesentlichen aus einem ca. 144 km langen, engmaschigen und streckenweise als 3- bzw. 4-Leitersystem ausgebauten Primärnetz als Transportnetz und insgesamt fast 80 Sekundärnetzen als Verteilnetz mit einer Gesamtlänge von ca. 160 km. Bedingt durch die historische Entwicklung bestehen die einzelnen Leitungsstränge aus unterschiedlichsten Materialien.

Die Einspeisung erfolgt von den beiden Erzeugungsstandorten HKW Nord und Heizwerk Altchemnitz mit Vorlauftemperaturen von bis zu 140°C, die über eine Vielzahl von Beimischstationen im Sommerbetrieb bis 100 bzw. 95°C absenkbar sind.

Zusätzlich zu den Erzeugeranlagen werden zwei Wärmespeicher (WSP 1 und WSP 2) als Puffer im Fernwärmenetz betrieben. Der größere WSP 1 steht nahe dem Stadtzentrum. Der WSP 2 steht im Süden der Stadt Chemnitz, nahe dem Heizwerk Altchemnitz.

Bei einem derzeitigen Fernwärme-Spitzenbedarf von ca. 375 MW ist das Fernwärmenetz hydraulisch teilweise überdimensioniert, bietet jedoch andererseits ein hohes Maß an Flexibilität und Versorgungssicherheit durch die enge Vermaschung und vielfältige Verschaltungsmöglichkeiten. Für die hydraulische Entkopplung der Sekundärnetze sind viele Wärmeübertragerstationen vorhanden.

Altersbedingt bzw. zur Anpassung an die zukünftigen Erfordernisse für einen effizienten Betrieb sind in den kommenden Dekaden umfangreiche Erneuerungs- und Optimierungsmaßnahmen erforderlich und geplant.

Außerdem soll das Fernwärmenetz Chemnitz in den kommenden Jahren weiter ausgebaut und insbesondere im innerstädtischen Bereichen verdichtet werden. Es ist eine zusätzliche Anschlussleistung von ca. 15 MW/Jahr geplant, so dass der Fernwärmebedarf steigen wird.

## 1.2 Beschreibung des Gesamtvorhabens

Die **eins energie in sachsen GmbH & Co. KG** beabsichtigt am Standort Altchemnitz im dortigen Heizwerk die Errichtung einer Power-to-Heat-Anlage mit einer Wärmeleistung von 50 MW<sub>th</sub> inkl. einer MS-Schaltanlage für die elektrische Leistungsanbindung und die Eigenbedarfsversorgung der Anlage.

Zeitgleich zur Errichtung werden im Heizwerk die Bestandskessel betrieben. Der AN hat Maßnahmen zu ergreifen, dass der Betrieb der Bestandserzeuger nicht durch Schall-, Staub- und andere Einflüsse beeinträchtigt wird.

Detaillierte Angaben zu dem Standort finden sich in der Standortrahmenspezifikation (Teil B0.2.1.).

Die Aufnahme des Dauerbetriebes muss spätestens im Quartal 4/2027 erfolgen.

Parallel zur Errichtung finden in dem Gebäude zeitweise Rückbaumaßnahmen statt, dies ist vom AN zu berücksichtigen.

Zur Errichtung der Anlage wird vom Generalauftragnehmer (EPC) erwartet, dass die Anlage termin- und budgetgerecht sowie in der durch den AG gewünschten Funktionalität und Qualität errichtet wird.

Konkret hat der EPC die unter Kapitel 2 beschriebenen Leistungen zu erbringen.

Die Auslegung der Anlage orientiert sich an folgenden Kriterien:

- Hohe Verfügbarkeit und hohe technische Lebensdauer
- Erzeugung von Fernwärme
- Energieträger ist Strom
- Betrieb des Heizwerkes bei den in Teil B definierten Lastfällen
- Optimaler Wirkungsgrad der Anlage bei Volllast und Teillast

Die Anlage muss den am Standort gültigen gesetzlichen Anforderungen gerecht werden.

### 1.2.1 Anlagen- und verfahrenstechnisches Konzept und Betriebsweise

Das Anlagenkonzept sowie die technischen Vorgaben der Heißwassererzeuger, der Fernheizwassersysteme, der Nebensysteme und Anlagen, sind im Teil B1 und den zugehörigen Anlagen beschrieben und dargestellt. Generell dient das Heizwerk als Spitzenlastanlage und zur Besicherung der KWK-Anlagen. Damit ist mit ca. 100 bis 500 jährlichen Vollbenutzungsstunden zu rechnen. Weiterhin soll die Anlage ganzjährig am Regelenenergiemarkt für negative Sekundärregelleistung teilnehmen können (automatic Frequency Restoration Reserves / aFRR). Ein entsprechendes Präqualifikationsverfahren der Anlage beim Übertragungsnetzbetreiber ist dafür zu berücksichtigen.

***Die technischen Vorgaben in der technischen Spezifikation mit allen Dokumenten in den Teilen B1 bis B4 sind wie spezifiziert vom EPC umzusetzen.***

***Die technische Spezifikation ist keine Haftungsfreistellung für den EPC. Der EPC ist vollumfänglich in Eigenverantwortung für die technische Richtigkeit und Funktionsfähigkeit seines Liefer- und Leistungsumfangs, sowie für die Konformität mit allen anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien und Regelwerken.***

## **2 Allgemeiner Liefer- und Leistungsumfang**

### **2.1 Liefer- und Leistungsumfang (LuL) des Generalauftragnehmers (EPC)**

Der Auftragnehmer übernimmt als umfassend erfahrener, sachverständiger und fachkundiger EPC alle Leistungen, die zur genehmigungskonformen, termingerechten, kompletten, betriebsbereiten sowie funktionstauglichen und zweckentsprechenden Planung, Bau, Errichtung, Inbetriebsetzung und Dokumentation des beauftragten Liefer- und Leistungsumfangs erforderlich sind. Der Liefer- und Leistungsumfang bestimmt sich nach den beigefügten technischen Spezifikationen gemäß Teil B, sowie den nachstehenden Bestimmungen einschl. zugehöriger Anlagen (siehe Teil B0.2).

Der zu erbringende Leistungsumfang muss alle zur Erfüllung des Verwendungszweckes notwendigen Lieferungen und Leistungen und alle für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderlichen Teile umfassen, auch wenn diese im Folgenden nicht besonders aufgeführt sind.

Der Liefer- und Leistungsumfang beinhaltet insbesondere die Planung, die Auslegung, die Berechnung, die Abwicklung des Genehmigungsverfahrens, den Bau, die Konstruktion, die Herstellung, die Prüfungen, die Lieferung (auch Ersatzteillieferung), die vollständige Montage, die Inbetriebsetzung, den Erprobungsbetrieb, sowie die vollständige Dokumentation in deutscher Sprache mit Integration in das elektronische Dokumentationssystem des AG und die Schulung des Personals des Auftraggebers, in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Teile A, B und E, sowie Nebenleistungen und besondere Leistungen (VOB/C).

Zu liefernde Komponenten und Bauteile sind neu und unbenutzt.

Die Ausschreibung ist vom EPC auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Auch wenn aus Sicht des EPC Unklarheiten oder offene Fragen bezüglich der Anfrage auftreten, ist der EPC verpflichtet, schriftlich darauf hinzuweisen und diese möglichst bis zur Vorlage des Angebotes zu klären. Mögliche, sich aus dem Genehmigungsbescheid ergebende Auflagen und Nebenbestimmungen sind ebenfalls zu berücksichtigen. Nach Abschluss des LuL steht eine zur vertraglich definierten Nutzung betriebsfertige, betriebssichere, genehmigte und voll funktionsfähige Anlage zur Verfügung.

Abweichungen von den vorhandenen Konzepten, Auslegungen, Festlegungen, Spezifikationen, Richtlinien u. ä. sind in der technischen Abweichungsliste anzuzeigen.

Ingenieurleistungen im Rahmen der LuL sind alle Leistungen entsprechend HOAI LP1 bis LP5 sowie LP8 und LP9.

Alle im Teil B definierten Anlagen und Systeme sind im LuL des EPC enthalten. Die zugehörigen Liefergrenzen sind den entsprechenden Unterlagen im Teil B zu entnehmen. Schnittstellen zu den Anlagen des AG befinden sich an der Baufeldgrenze, sofern nicht anders im Detail spezifiziert.

Die im Zuge der Planung und Abwicklung erforderlichen bzw. vom Auftraggeber (AG) geforderten Revisionen von Dokumenten von Planungsbeginn bis zur Übergabe der kompletten vom AG geprüften und endrevidierten Dokumentation gehören zum LuL des EPC.

Die Dokumente unter B0.4.2.3 sind nachrangig gegenüber B0.4.2.1 und B04.2.2.

### 2.1.1 Planung und Design der Anlage

Die Verantwortung für die Planungsleistungen des Basic- und Detail-Engineering der vom EPC zu liefernden Anlagen und Anlagenteile, liegt vollumfänglich beim EPC. Alle im Rahmen des beschriebenen Leistungsumfangs neu zu errichtenden Anlagenteile sind bau-, verfahrens-, leit- und elektrotechnisch in die vorhandene Anlagentechnik des Standortes an den definierten Schnittstellen einzubinden, um eine ordnungsgemäße Funktion und einen einwandfreien und sicheren Betrieb der Gesamtanlage technisch und wirtschaftlich zu gewährleisten. Die unter anderem in Kapitel 2.1 definierten Ingenieurleistungen sind im Zuge der Planung und des Designs der Anlage Teil des LuL des EPC. Der EPC kann Vorschläge unterbreiten, die eine aus seiner Sicht sinnvolle Ergänzung zum spezifizierten Anlagenkonzept darstellen. Der EPC hat eigenverantwortlich und rechtzeitig (falls notwendig vor Einreichung des Angebots) die notwendigen Informationen einzufordern und die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, um eine termingerechte Abwicklung des Auftrages sicherstellen zu können. Des Weiteren besteht die Möglichkeit einer Ortsbesichtigung, die der EPC beim AG anmelden und während der Angebotsphase wahrnehmen sollte. Da die hier ausgeschriebene Anlage in ein bestehendes Heizwerk integriert werden soll, ist ein Vor-Ort-Termin in der Angebotsphase gewünscht. Aus mangelnder Ortskenntnis resultierende Nachforderungen des Auftragnehmers sind ausgeschlossen.

Nach Vertragsabschluss werden vom Auftraggeber keine Forderungen oder Einwendungen infolge Unkenntnis der örtlichen Verhältnisse anerkannt.

Vorgaben des AG mit dem Ziel einer einheitlichen Ausführung der Gesamtanlagen haben Vorrang vor Vorgaben des EPC.

Der Hilfsstoff- und Hilfsenergiebedarf ist detailliert zu ermitteln, gemäß den Terminen in Teil E zu dokumentieren, eigenverantwortlich und rechtzeitig anzumelden und mit dem AG abzustimmen.

Der EPC nimmt auf Anforderung des AG an den Sicherheits- und Systemgesprächen teil und berücksichtigt die Ergebnisse bei der Umsetzung seines gesamten LuL.

Die im Folgenden genannten allgemeinen Anforderungen für den gesamten LuL des EPC sind zu berücksichtigen. Für die anlagentechnischen Anforderungen wird auf den Teil B verwiesen.



### 2.1.2 **Genehmigung**

Für die Anlage ist eine Erlaubnis nach § 18 Betriebssicherheitsverordnung zu beantragen, in welcher ebenfalls die baurechtlichen Anforderungen (Baugenehmigung) geprüft werden. Die erforderlichen Unterlagen hierfür sind in der Planungsphase durch den AN vollständig zu erstellen. Die Einreichung des Antrages erfolgt über den AG.

### 2.1.3 **Dokumentation der Planungsdaten**

Alle vom EPC zu liefernden Dokumente und Listen sind gemäß Teil B und zugehörigen Anlagen zu erstellen und entsprechend Teil E1.3 „Termine für einzureichende Projektdokumente“ zu übermitteln und zu aktualisieren.

Der EPC muss sicherstellen, dass die in Teil B.4.1 „Spezifikation Bau“ definierten Planarten durch autorisiertes Personal des EPC geprüft und freigegeben / genehmigt wurden. Der Nachweis der Prüfung und Freigabe bzw. der Genehmigung muss auf dem Dokument selbst ersichtlich sein. Die Ausführung darf nur auf Basis von freigegebenen Plänen und Dokumenten begonnen werden (siehe Teil B4 „Bautechnik“).

Für alle weiteren nach Teil E1.3 definierten Pläne und Dokumente, behält sich der AG vor, innerhalb einer Frist von 10 Werktagen ab Übergabe der vollständigen Unterlagen zu kommentieren. Sollten Korrekturanmerkungen notwendig sein, sind diese in der weiteren Planung und Ausführung zu übernehmen.

Der EPC hat den Vorgaben des AG zur Erfassung von Daten und zur Dokumentation Folge zu leisten.

### 2.1.4 **Zugänglichkeit der Anlagenkomponenten**

Der EPC hat die sichere Zugänglichkeit über Bühnen, feste Podeste oder Treppen zu den Anlagen und Komponenten sicherzustellen.

Die Anlagenteile sind so zu konstruieren und anzuordnen, dass alle Teile mit einem Minimum an Zeit- und Arbeitsaufwand gefahrlos und sicher besichtigt, gewartet, ausgewechselt und Wiederholungsprüfungen durchgeführt werden können. Insbesondere Teile, deren Auswechslung im Betrieb bzw. in regelmäßigen Abständen notwendig wird, müssen ohne umfangreiche Montagearbeiten, ohne Errichtung von Montagebühnen und ohne Veränderungen anderer Einrichtungen leicht aus- und wieder eingebaut werden können. Für die ohne Hilfsmittel nicht zugänglichen Anlagenteile sind Einrichtungen vorzusehen, von denen aus eine Wartung gefahrlos im Hinblick auf die Vorschriften, Regeln und Informationen der Unfallversicherer und Berufsgenossenschaften, die Technischen Regeln

für Betriebssicherheit (TRBS), die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und sonstigen für den Arbeitsschutz relevante Regelwerke (z. B. ASR) durchgeführt werden kann.

Alle Armaturen, Stellantriebe, Geräte zur Signal- und Messwerterfassung und sonstige Teile sind im Bedienungsbereich von Bühnen, Laufstegen und Podesten anzuordnen. Sollte dies bei Armaturen nicht möglich sein, sind sie mit z. B. Spindelverlängerung und Flursäule auszurüsten (siehe Teil B1.7 „Spezifikationen Rohrleitungsanlagen“).

Für Bedienungs- und Fluchtwege ist eine lichte Breite und eine lichte Höhe gemäß Sächsischer Landesbauordnung und den relevanten gesetzlichen Anforderungen vorzusehen. Um die oben genannten Anforderungen bezüglich Zugänglichkeit zu erfüllen sind ausreichend große Abmessungen vorzusehen.

Für die Beobachtung sowie die Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit sind gemäß den zutreffenden Normen, Technischen Regeln und Vorschriften Einsteigetüren und Besichtigungsöffnungen in ausreichender Zahl vorzusehen, die von den Bühnen bzw. eigens vorgesehenen Podesten sicher zugänglich sein müssen. Einsteigetüren müssen sich mittels Scharnieren problemlos öffnen und schließen lassen. Mannlöcher sind bevorzugt in DN 800 (in Abstimmung mit dem AG in DN 600) auszuführen. Erforderlichenfalls sind über den Einsteigeöffnungen Handgriffe, innerhalb der Befahrungsräume Leitern bzw. Sprossen und Absturzsicherungen vorzusehen.

Aufkantungen und sonstige Stolperstellen im Bereich von Verkehrsflächen, Bedienungs- und Fluchtwegen sind nicht zulässig. Verkehrswege dürfen nicht durch Fundamente oder ungünstig aufgestellte Komponenten beeinträchtigt bzw. nur örtlich, z. B. an Stützen, eingeengt werden, und müssen mindestens 800 mm breit sein. Maximal zulässige Fluchtweglängen und die Erreichbarkeit von Sicherheitsausgängen bzw. Fluchttüren ins Freie sind bei der Planung der Gesamtanlagen zu beachten.

Auf Basis der endgültigen Anlagen- und Gebäudeplanung sind Feuerwehrpläne sowie Fluchtwegpläne für die einzelnen Gebäudeteile und Ebenen zu erstellen.

Auf der  $\pm 0,00$  m-Ebene müssen in allen Gebäudeteilen geeignete Verkehrswege für Hubwagen, Stapler oder mobile Hebezeuge freigehalten werden.

Die Anordnung der Einzelkomponenten und Anlagenteile im LuL des EPC ist im Detail mit dem AG insbesondere hinsichtlich Zugänglichkeit, Betriebs- und Reparaturfreundlichkeit abzustimmen. Der im Aufstellbereich vorhandene Portalkran darf in seinem Arbeitsbereich durch die Anlage nicht eingeschränkt oder behindert werden. Die AG-seitige Zustimmung dazu ist Voraussetzung für die Umsetzung der Planungen und die Montage der Gesamtanlage.

## **2.1.5 Planung der Errichtung und Revisionsdurchführung**

### **2.1.5.1 Baustelleneinrichtungsplanung und Montagekonzept**

Vom EPC ist ein Errichtungs- bzw. Montagekonzept der Gesamtanlagen inklusive ihrer zugehörigen Nebenanlagen zu erarbeiten. Detaillierte Informationen zu Inhalt und Umfang sind den Spezifikationen Bautechnik Teil B4 zu entnehmen.

### **2.1.5.2 Revisionskonzept und Revisionsplanung**

Durch den EPC ist ein Revisionskonzept zu erstellen. Dabei sind die vorgegebenen Revisionsintervalle zu berücksichtigen. Bei der Konzipierung der Anlage ist auf gute Zugänglichkeit der Anlagenteile zu achten und die erforderlichen Platzverhältnisse für spätere Demontagen und Revisionen sind zu berücksichtigen. Die Anordnung der einzelnen Anlagenteile hat entsprechend ihrer Aufgabe und Funktion zu erfolgen. Zur Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten sowie für Reinigungszwecke sind Vorkehrungen zu treffen, die eine gefahrlose und rationelle Durchführung dieser Arbeiten ermöglichen. Die hierfür notwendigen Montage-, Kontroll- und Reinigungsöffnungen sowie Messstellen sind in ausreichender Anzahl vorzusehen.

Teile, deren Auswechslung unter normalem Betriebsverhalten erforderlich werden kann, müssen ohne bauliche Änderung wieder ein- und ausgebaut werden können. Die Anlagenteile sind in ausreichendem Umfang mit Demontage/Montage-Einrichtungen auszurüsten, die es ermöglichen, das Auswechseln von Ersatz- und Verschleißteilen und die normalen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an den Anlagenteilen ohne Errichtung von Montagegerüsten und innerhalb der vorgesehenen Reisezeit ohne Betriebsunterbrechung vorzunehmen. Dazu erforderliche Spezialwerkzeuge sind vom EPC mitzuliefern.

Zur Erleichterung und zur Gewährleistung von sicheren Transport-, Montage- und Demontgearbeiten sind die Apparate und sämtliche abhebbare Teile mit Montageösen oder ähnlichem auszurüsten, die entsprechend den Einbauverhältnissen der Apparate anzubringen sind. Alle Montageösen, Traglaschen und -zapfen müssen für das Gesamtgewicht des jeweiligen Apparates ausgelegt sein. Die Gewichte von abnehmbaren Apparateteilen sind jeweils sichtbar anzuschlagen.

Der EPC hat Angaben über im Revisionsfall ggf. erforderliche zusätzliche Öffnungen in der Gebäudefassade sowie ggf. erforderliche Kranstandorte (oder anderweitig benötigte Hilfsmittel) und Ablageflächen außerhalb von Gebäuden dem AG anzugeben.

Sollten für Revisionen Medien zwischengespeichert werden müssen, so sind die dafür notwendigen Apparate und Behälter mitzuliefern. Eine Bereitstellung von Deionat am Aufstellungsstandort ist nicht möglich.

## 2.1.6 Apparate- und Maschinentechnik

Im LuL des EPC sind u. a. enthalten:

- Werkstoffauswahl, Auslegung, Berechnung, Fertigung, Prüfung und Lieferung der apparatetechnischen Ausrüstung einschließlich alle für Anfahr-, Abfahr-, Betriebs-, Störungs-, Stillstands- und Gefahrenfälle notwendigen Einrichtungen
- Erforderliche Rohrleitungen, Armaturen, Filter, Kompensatoren
- Entlüftungen, Belüftungen, Entwässerungen und Entleerungen sowie Abflusstrichter mit Abdeckungen, vorzugsweise zusammengefasst zu gemeinsamen Gruppen auf einer Bedienungsebene, komplett mit Absperrventilen und Abflusstrichter
- Instrumentierung
- Sicherheitseinrichtungen
- Wärme- und Schalldämmung
- Unterstützungskonstruktionen, Hänger, Abtragungen, etc.
- Grundrahmen, Anbauplatten, Abdeckungen
- Laufschiene oder andere Befestigungsvorrichtungen, Handlaufkatzen (Haken, Ösen) für zur Wartung und Reparatur erforderliche Hebezeuge (bei Lasten > 30 kg).
- Hebe- und Transportzeuge für Montage, Wartung, Reparatur und Betrieb
- Spezialwerkzeuge (kompletter Satz), Standardzubehör und Hilfseinrichtungen
- Vor- und Abnahmeprüfungen inkl. Bescheinigungen; Zeugnisse und Protokolle
- Dokumentation gemäß einschlägiger Regelwerke
- Erstbefüllungen der Anlagen und Aggregate mit Hilfsstoffen und ggfs. Nachfüllung zur Abnahme
- Einhaltung der Anforderungen nach WHG, AwSV, ATEX ...

Des Weiteren sind vom EPC schalltechnische Anforderungen zu ermitteln und einzuhalten. Alle Aggregate sind, nach dem Stand der Technik, so geräuscharm wie möglich auszuführen. Angegebene Werte beziehen sich, soweit nicht anders beschrieben, auf den eingebauten Zustand der Komponente ohne Berücksichtigung von Fremdgeräuschen. Wahrnehmbare Einzeltöne sind bei der schalltechnischen Auslegung zu verhindern (Einzelton min. 5 dB < Summenschalldruckpegel). Grundsätzlich sind Primärmaßnahmen den Sekundärmaßnahmen in Bezug auf die Minderung von Schall vorzuziehen. Unzulässige Körperschallanregungen sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Als Mindestanforderung gilt, dass alle Einzelkomponenten einen Einzelschalldruckpegel von

je  $\leq 80$  dB(A), gemessen in 1 m Entfernung, einzuhalten haben. Die schalltechnischen Anforderungen gemäß Schallgutachten und die gesetzlichen Anforderungen sind führend und zwingend einzuhalten (siehe Dokument A5).

Bei der Dimensionierung von Komponenten und Rohrleitungen ist darauf zu achten, dass durch strömende Medien keine unzulässig hohen Schwingungen entstehen.

Die Schwinggeschwindigkeit gemäß der Bewertung Zone A der DIN ISO 20816-1 für Maschinen der Klasse I-IV sind einzuhalten. Durch ausreichenden Abstand der Eigenschwingungszahlen von den Betriebsdrehzahlen ist das Auftreten von Resonanzschwingungen zu verhindern. Die DIN ISO 10816-3 ist anzuwenden.

Durch schwingisolierte Aufstellung der Aggregate sowie durch Entkopplung der angeschlossenen Leitungen sind unzulässige Schwingungsübertragungen zu vermeiden bzw. zu vermindern.

#### 2.1.7 **Elektrotechnik**

Der EPC liefert alle elektrotechnischen Komponenten, die für den vertraglich zugesicherten Betrieb benötigt werden.

Die besonderen Vorgaben zum elektrotechnischen LuL sind im Teil B2 „Elektrotechnik“ und den zugehörigen Anlagen definiert und verbindlich einzuhalten.

Des Weiteren ist im Liefer- und Leistungsumfang des EPC enthalten:

- Falls notwendig Isolierflansche zum Anschluss eines kathodischen Korrosionsschutzes
- Erforderliche Heiz- und Kühleinrichtungen (z. B. Frostschutz)
- Erforderliche elektrische Antriebe
- Vor-Ort Steuerkästen und -Schalter für Wartungs- und Reparaturarbeiten mit allen notwendigen Zubehör und Signalanbindung inkl. Unterkonstruktionen / Gestellen
- Erdungsanschlüsse gemäß Erdungs- und Blitzschutzkonzept

Schaltanlagen sind in Massivbauweise getrennt vom Anlagenraum unterzubringen (vollständig gekapselte, betriebs- und lichtbogensichere Schaltschränke gemäß elektrischer und mechanischer Anlagenauslegung).

## 2.1.8 Leittechnik

Spezifische durch den EPC zu beachtende Vorgaben im Zusammenhang mit dem leittechnischen LuL sind dem Teil B3 „Leittechnik“ und den zugehörigen Anlagen zu entnehmen und vom EPC verbindlich einzuhalten.

Die Anlage soll im Normalbetrieb von einer zentralen Erzeugungs-Leitwarte aus betrieben werden.

Der Fernsteuer- und Automatisierungsgrad der Teilanlagen ist entsprechend den Verfügbarkeits- und Redundanzanforderungen so umzusetzen, dass die Gesamtanlage bei Anfahrvorgängen aus Stand-by und Abfahrvorgängen sowie im bestimmungsgemäßen Dauer-Betrieb, inklusive aller Hilfs- und Nebenanlagen, ohne Leitstandfahrer in BoB72h gefahren werden kann. Die Ausrüstung muss so vorgesehen werden, dass neben dem Betrieb auch das Anfahren nach einer Störung oder bei einem Neustart und das Abfahren der Gesamtanlage inkl. aller Nebenanlagen von einer Person wahlweise von vor Ort und von der zentralen Warte am Standort HKW Nord vorgenommen werden kann. Vorgaben des AG mit dem Ziel einer einheitlichen Ausführung, Automatisierung und Bedienung der Gesamtanlage haben Vorrang vor Vorgaben des EPC.

Der EPC erstellt ein leittechnisches Konzept, dass die Anbindung an die vorhandene Hauptleittechnik (Siemens SPPA T3000) berücksichtigt. Die Parametrierung in der Hauptleittechnik ist nicht LuL des EPC, jedoch gehört die Lieferung und Parametrierung der Schnittstellen zu den Bestandsanlagen auf Seiten der PtH sowie die sicherstellung des Signalaustausches mit der übergeordneten Leittechnik zum Lieferbestandteil des EPC. Weiterhin sind durch den EPC ein Übersichtsschema der Schnittstellen der Elektro- und Leittechnik mit klarer Darstellung der Liefer- und Leistungsgrenzen zu erstellen. Die Unterlagen sind über die gesamte Laufzeit des Projektes durch den EPC aktuell zu halten und auf Verlangen dem AG vorzulegen.

Insbesondere gehören zum LuL des EPC die folgenden Lieferungen und Leistungen:

- Prozessleittechnik (z.B. redundante Automatisierungsstationen, I/O Baugruppen, Kommunikationseinrichtungen, System- und Anwendersoftware, erforderliche Lizenzen) inkl. Steuerschränken, Schranksysteme, Sensorik, Aktorik, Unterverteilern, Vor-Ort-Bedieneinrichtungen / Steuerkästen und Verkabelung
- alle Black-Box-Systeme (siehe B3.2 „Black Box Systeme“) inkl. Steuerschränken, Schranksysteme, Unterverteiler, Vor-Ort-Bedieneinrichtungen / Steuerkästen und Verkabelung, sowie Hardwarekomponenten für die Anbindung bzw. Kommunikation
- alle Hardwarekomponenten für die Anbindung an die bzw. zur Kommunikation mit der bestehenden HLT innerhalb der Liefergrenzen des EPC
- ausfallsichere Stromversorgung für die MSR und Prozessleittechnik

- alle erforderlichen örtlichen und Fern-Messungen innerhalb der Liefergrenzen des EPC, ausgeführt entsprechend dem Teil B3.3 „Messtechnik“ bzw. A3 „Besondere Beschaffenheitsmerkmale“
- Stell- und Regelorgane einschließlich der entsprechenden Antriebe
- Vollständige durchgängige Signalverkabelung
- Brandmeldeanlage, inkl. der Anbindung an die HLT und die Gesamtanlage entsprechend der Liefergrenzen des EPC
- Telekommunikation, LAN
- Zugangskontrolle
- Videoüberwachungsanlage (sofern aus Sicht des EPC erforderlich), inkl. der Anbindung an die Gesamtanlage entsprechend der Liefergrenzen des EPC
- Teilnahme und Durchführung von Systemgesprächen zur Abstimmung und Umsetzung der verfahrenstechnischen Steuerungs- und Überwachungsanforderungen in der Leittechnik entsprechend der leittechnischen Aufgabenstellung des EPC ist Teil des LuL. Die Übergabe und Prüfung der Unterlagen für die Einbindung in die HLT gehören ebenfalls zu den LuL des EPC.
- Bei Problemstellungen an Anlagenteilen des AG, die eng mit den LuL des EPC verknüpft sind und einen Einfluss auf die Betriebsführung haben, ist der EPC zur Mitarbeit und Beratung bei der Problemlösung und zur daraus resultierenden Erstellung von Basis- und Detailunterlagen und ggf. Berücksichtigung in der Dokumentation des EPC verpflichtet.
- benötigte Entnahmen und Anschlüsse sind für sämtliche Prüf-, Nachweis- und Abnahmemessungen durch den EPC vorzusehen.
- Vom EPC sind sämtliche leittechnische Schnittstellen gemäß Teil B3.9.2 zu planen, zu projektieren, zu prüfen, zu errichten und in Betrieb zu nehmen inklusive aller erforderlichen Maßnahmen zur Anbindung an den Bestand.

Die schalltechnischen Anforderungen gemäß Kapitel 2.1.6 gelten analog.

#### 2.1.9 Bautechnik

Der bautechnische LuL des EPC beinhaltet die Genehmigung, Errichtung, Fertigung, Lieferung, Montage, begleitende Qualitätssicherung, und Dokumentation der Elektrogebäude sowie der gesamten Anlagenteile sowie Lieferung und Installation von Einbauteilen für bautechnische und anlagentechnische Komponenten. Vorgaben zum bautechnischen LuL sind in den Spezifikationen Bautechnik Teil 4 definiert.

#### 2.1.10 **Belange der Gesamtanlage**

U. a. sind vom EPC folgende Zuarbeiten für die Belange der Gesamtanlage dem AG zu leisten:

- Alle durch den EPC zu erfüllenden behördlichen und gesetzlichen Auflagen und Bestimmungen für die Gesamtanlage.
- Benennung, Spezifizierung und ständige Aktualisierung der Daten der Schallemittenten in einer Schallemittentenliste (Teil B0.2.3 „Vorlagen“) unter Berücksichtigung der schalltechnischen Anforderungen, die sich aus Teil A und den Spezifikationen im Teil B ergeben.
- Erstellung einer Betriebsanweisung mit Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmplan, Brandschutz, Flucht- und Rettungswegeplan, etc. (nach Vorgabe und in Abstimmung mit dem AG) entsprechend den gesetzlichen Anforderungen der AwSV.

#### 2.1.11 **QM-System, Qualitätsplanung und -sicherung**

Der EPC verantwortet die Durchführung aller in der Spezifikation geforderten qualitätssichernden Maßnahmen während der Herstellung der Komponenten, des Transportes zur Baustelle sowie während der gesamten Errichtung, Montage und Inbetriebsetzung bis zur Abnahme der Gesamtanlage durch den Betreiber des AG.

Der EPC übergibt dem AG mit Vertragsunterzeichnung einen Nachweis, dass seine Organisation ein nach DIN EN ISO 9001 zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem oder ein vergleichbares Qualitätsmanagementsystem betreibt. Die Gültigkeit der Zertifizierung muss während der gesamten Projektabwicklung gewährleistet sein. Vorgenannte Forderungen sind auch von Sublieferantenseite des EPC zu erfüllen.

Weiterhin gelten die Regelungen des Teil B0.2.6 „Abwicklungshandbuch“.

#### 2.1.12 **Werkstoffe und Materialien**

Werkstoffzeugnisse gemäß EN-Normen sind dem AG (insbesondere für Pumpen, Rohrleitungen und Armaturen) vorzulegen.

Es sind ausschließlich im Kraft- bzw. Heizwerksbau bewährte Werkstoffe einzusetzen. Optisch sichtbare oder die Eigenschaften des Gussstücks schädlich verändernde Gussfehler an Stahlgussstücken sind nicht zulässig. Die Beschaffenheit der verwendeten Werkstoffe muss entsprechend den Betriebsverhältnissen und des Einsatzzweckes zweckmäßig und angemessen sein.



Der EPC verantwortet die zweckentsprechende Auswahl, Verarbeitung, Behandlung und Qualitätssicherung der Werkstoffe vollumfänglich.

Grundsätzlich nicht zulässig sind folgende Werkstoffe und Materialien, außer es wird an einer anderen Stelle explizit anders definiert:

- Grauguss (kann in Ausnahmefällen in Rücksprache mit dem AG genehmigt werden)
- Asbest, asbesthaltige Materialien
- Quecksilber
- PCB-haltige Öle
- Kupferhaltige Materialien im Bereich des Fernwärmesystems

Evtl. kritische Materialien sind vom EPC zu benennen und mit dem AG abzustimmen.

#### 2.1.13 Anlagenkennzeichnung

Während der Montage sind zur Kennzeichnung Anhänger mit KKS-Kodierung nach VGB-S-811 (ehemals B 105) und VGB B 106 sowie KKS- Kurztexten nach VGB B 108 und VGB-S-891 zu installieren.

Die endgültige Beschilderung ist Teil des LuL des EPC. Die Ausführung der Beschilderung muss gemäß Teil B0.2.6 „Abwicklungshandbuch“ und zugehöriger Anlagen erfolgen. Der EPC stellt die notwendigen Informationen in Form einer Excel-Liste mit KKS-Nr., Bezeichnungslangtext lang sowie Kurztext gem. VGB für alle Komponenten und Ausrüstungsteile bereit.

Zusätzlich ist die Anlage mit allen erforderlichen Warn- und Hinweisschildern entsprechend Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung auszurüsten.

Bei Rohrleitungen sind Medium und Fließrichtung in angemessenen Abständen (z. B. pro Bühne) mit farbigen Richtungspfeilen vorzunehmen. Rohrleitungen mit brennbaren oder brandfördernden Medien sind generell durchgehend farblich zu kennzeichnen.

#### 2.1.14 Arbeitsschutz

Die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen zum Arbeitsschutz sind nicht nur für den Betrieb der Anlage, sondern auch für die Bau-, Errichtungs- und Inbetriebsetzungsphase einzuhalten. Die entsprechenden Vorschriften der Berufsgenossenschaft (ASR) sind einzuhalten. Des Weiteren gelten die Regelungen bezüglich des Arbeitsschutzes aus den weiteren Vertragsteilen (u. a. Baustellenordnung).

### 2.1.15 **Fracht, Versand, Verpackung, Transport und Zwischenlagerung**

Jegliche Transport-, Beräumungs- und Verpackungsentsorgungskosten, die auf Grund bzw. im Zusammenhang mit den LuL des EPC anfallen, sind Teil der LuL des EPC. Der EPC hat sich über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren und sämtliche im Zuge des Transports anfallenden Kosten gehen zu Lasten des EPC.

Die transportgerechte Verpackung umfasst insbesondere:

- Verschluss offener Enden von Rohrleitungen und Komponenten
- Schutz gegen Staub und Witterungseinflüsse
- Schutz vormontierter Komponenten (Elektro- und Leittechnik)
- Konservierung beweglicher Teile

Dem EPC obliegt der Transport aller Teile bis zur Einbaustelle, einschließlich Abladen auf der Baustelle. Die Anlieferung hat dem Montagefortschritt zu entsprechen. Zwischenlagerungen auf der Baustelle sind möglich, insofern bei Komponenten ein Schutz gegen Witterungseinflüsse sichergestellt werden kann, damit die Komponenten nicht beschädigt werden. Widersprechen Anlieferung und / oder eine stattfindende Zwischenlagerung den Anforderungen des Herstellers, so kann der AG unverzügliche Abhilfe verlangen und notfalls selbst Abhilfe auf Kosten des EPC veranlassen.

Im Falle von Terminverschiebungen und Terminverzögerungen werden die Teile durch den EPC auf seine Kosten eingelagert und konserviert.

Anlieferungsstermine und -zeiten hat der EPC mit dem AG abzustimmen. Der EPC wird Maßnahmen zur Verkehrssicherung und die Straßenreinigung durchführen.

### 2.1.16 **Montage**

#### 2.1.16.1 **Liefer- und Leistungsumfang der Montage**

Der LuL des EPC beinhaltet die betriebsfertige Montage der Gesamtanlage. Die Anforderungen an die Planung und Lieferung der Montage können den Spezifikationen aus Teil B entnommen werden.

#### 2.1.16.2 **Planung der Montage**

Die Baustellenordnung ist bei der Montage und deren Planung jederzeit zu beachten. Die Arbeiten aller Sublieferanten und Gewerke in den Montagebereichen bzw. allgemein auf dem Baufeld sind bei der

Montageplanung durch den EPC zu berücksichtigen. Zur Planung der vollständigen und eigenverantwortlichen Logistik und Montage hat der EPC alle notwendigen Informationen selbstständig abzufragen und mit dem AG abzustimmen.

Vom EPC 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.

#### 2.1.16.3 Bauleitung

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

Der Bauleiter muss die Anforderungen nach § 56 Sächsischer Bauordnung erfüllen und grundsätzlich immer vor Ort anwesend sein. Während der Realisierungsphase nimmt die Bauleitung die Bauüberwachung wahr. Dies beinhaltet die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Anforderungen, die Überwachung des sicheren bautechnischen Betriebs auf der Baustelle, die Terminüberwachung und die gesamte Bau- und Montageüberwachung. Der EPC muss die fachliche Qualifikation aller benannten Personen gegenüber dem AG in Form von Lebensläufen und Referenzen nachweisen.

Weitere Pflichten und Aufgaben der Bauleitung sind u. a. den Spezifikationen Bautechnik Teil B4 zu entnehmen.

#### 2.1.16.4 Innere Reinigung, Druckprobe, Konservierung

##### Innere Reinigung

Die innere Reinigung (z. B. Ausblasen, Spülen, Auskochen, chemische Reinigung, etc.) ist Auftragsbestandteil und in einem Konzept schriftlich dem AG vorzulegen, welches mit diesem abzustimmen ist. Dieses ist dem AG bis spätestens zu den in Teil E1.3 „Termine für einzureichende Projektdokumente“ aufgeführten Terminen zur Verfügung zu stellen. Spezialchemikalien sowie alle erforderlichen Provisorien für die innere Reinigung der Teilanlagen, einschließlich Montage und Demontage, sind vom EPC beizustellen. Die fachgerechte Entsorgung sämtlicher Reststoffe, die im Zusammenhang mit der inneren Reinigung und dem Ausblasen anfallen, obliegt dem EPC. Der EPC ist für den sauberen Zustand seiner Systeme nach der Montage/Übergabe zur Kalten/Heißen

Inbetriebsetzung verantwortlich. Sämtliche Wasserleitungen sind zu spülen. Als Spülmedium ist für den ersten Spülvorgang Rohwasser zulässig, während in den folgenden Spülvorgängen Heizwasser zu verwenden ist. Die Spülgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass diese größer als die Geschwindigkeit im Normalbetrieb ist. Regelventile sind entweder mittels Steckscheiben abzutrennen, die Einsätze zu entfernen oder durch Pass-Stücke zu ersetzen (Bypass des Spülmediums). Falls das Medium durch Regelventile geführt werden muss und dies technisch nicht möglich ist bzw. der Aufwand nicht verhältnismäßig ist, sind diese in Abstimmung mit dem AG nach dem Spülen zu öffnen, zu inspizieren, Fremdkörper zu entfernen und falls vorhanden Schäden zu beheben.

### **Druckproben und Konservierung**

Getrennt nach Systemen, erstellt der EPC in Abstimmung mit dem AG für seinen LuL Konzepte für die Erstdruckprobe und die Wiederholungsdruckproben. Entsprechende Angaben zum Medienbedarf und der Medienentsorgung sind Bestandteil der Druckprobenkonzepte. Die Druckprobenkonzepte sind frühzeitig mit dem AG abzustimmen.

Provisorien, Vorrichtungen, Pumpen und Anschlüsse zur Durchführung der Erstdruckproben innerhalb des LuL des EPC einschließlich deren Montage und Demontage sind Bestandteil des LuL. Vorrichtungen, Pumpen und Anschlüsse für Wiederholungsdruckproben befinden sich ebenfalls im LuL des EPC. Wiederholungsdruckproben müssen ohne Provisorien durchführbar sein.

Der EPC führt für seinen LuL alle vorgeschriebenen und / oder notwendigen Druckproben und ggf. erforderliche Konservierung für seinen LuL zwischen Montage und Inbetriebsetzung durch. Er stellt hierfür Personal in ausreichender Zahl und mit der erforderlichen Qualifikation sowie Hilfseinrichtungen (Einsätze, Messgeräte etc.) in der erforderlichen Qualität.

Der AG hat das Recht, auch während der Montage Reinheitskontrollen (u. a. Videoendoskopie) vom EPC durchführen zu lassen.

Innerhalb der Liefergrenzen ist durch den EPC für seinen LuL für alle Leitungen eine Druckprobe entsprechend den anzuwendenden Normen und Richtlinien umzusetzen.

#### **2.1.16.5 Montageendkontrolle**

Die Montageendkontrolle ist nach Fertigstellung der vertragsgerechten Montage unter Teilnahme des AG und des EPC unter Leitung der Baustellenleitung des AG durchzuführen. Mit der schriftlichen Einladung durch den EPC, rechtzeitig vor Beendigung der Montagearbeiten, sind die erforderlichen Unterlagen, Pläne, CE-Konformitätsbescheinigungen, Systemschaltpläne und R&I-Schemata gemäß dem aktuellen Ausführungsstand an den AG zu übergeben. Durch diese schriftliche Einladung zu den Montageendkontrollen bestätigt der EPC die Einhaltung der Vollständigkeit, Sicherheit, Qualität, Maßhaltigkeit, und Bereitschaft zur Inbetriebsetzung seines LuL gemäß den vertraglichen Anforderungen.

Die vorgehend genannten Anforderungen werden im Rahmen der Montageendkontrollen durch den AG überprüft. Die Montageendkontrolle (MEK) wird, soweit erforderlich und sinnvoll, in Teilabschnitten erfolgen.

Die Montageendkontrolle ist durch ein durch den AG und den EPC zu unterzeichnendes Protokoll zu dokumentieren inkl. aller durch die Bauleitung des AG festgestellten Rest- und Mängelpunkte und der Festlegung von Terminen für deren Behebung. Die Montageendkontrolle ist nach Beseitigung aller Rest- und Mängelpunkte ggf. zu wiederholen. Falls alle wesentlichen Mängel beseitigt wurden, wird das Ende der Montage durch den AG bestätigt.

Das gemeinsam unterschriebene Protokoll ist Voraussetzung für den Beginn der kalten Inbetriebsetzung. Die Unterzeichnung der Protokolle durch den AG entbindet den EPC nicht von seiner vollen Verantwortung und Haftung.

Die Montageendkontrolle kann für einzelne Bereiche oder Gewerke separat erfolgen.

#### 2.1.17 Betriebsgenehmigung

Der EPC veranlasst rechtzeitig sämtliche für den Betrieb der Gesamtanlage notwendigen Prüfungen gemäß den anzuwendenden Normen und Richtlinien, bei Bedarf unter Hinzuziehung der zuständigen Sachverständigen und informiert den AG darüber. Die Termine für Prüfungen sind dem AG so rechtzeitig anzuzeigen, dass der AG an diesen Prüfungen teilnehmen kann.

Vom EPC sind im Zusammenhang mit der Erlangung der Betriebsgenehmigung und der Inbetriebsetzung der Gesamtanlage u. a. die nachfolgend beschriebenen Leistungen zu erbringen.

#### **Prüfung vor Inbetriebsetzung gemäß §15 BetrSichV durch die ZÜS**

Eine überwachungsbedürftige Anlage darf erstmalig nur in Betrieb genommen werden, wenn die Anlage unter Berücksichtigung der vorgesehenen Betriebsweise durch eine zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, der Installation, den Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion geprüft worden ist. Der EPC betreut und koordiniert den Vorgang im Rahmen seines LuL. Er stimmt sich mit der ZÜS ab, beschafft die von der ZÜS benötigten Unterlagen, stellt diese für die Prüfung vor Inbetriebsetzung durch die ZÜS zusammen und übergibt sie an die ZÜS, u. a. nachfolgende Unterlagen:

- Prüfberichte der benannten Stelle zur Vorprüfung bzw. Herstellung von überwachungsbedürftigen Komponenten und/oder Baugruppen
- Prüfberichte der benannten Stelle bzw. der ZÜS zur Vorprüfung fehlersicherer / sicherheitsgerichteter Steuerungen sowie die Vorprüfunterlagen als solches

- Herstellerunterlagen, wie beispielsweise Herstdokumentation, Betriebsanleitung, Risikobeurteilung, Funktionsbeschreibung und Logikpläne, CE-Erklärung der Hersteller mit CE-Bescheinigungen. Dies gilt auch für Baugruppen und die erforderliche Schnittstellenbetrachtung – auch zu anderen Losen und zum Bestand.
- Gefährdungsbeurteilungen (sind vom EPC zu erstellen, siehe unten)
- Schemata und R&I-Fließbilder
- Dokumentation und Abnahmebescheinigung der Brandschutzeinrichtungen
- Konformitätserklärungen und Bescheinigungen über die korrekte Umsetzung der leittechnischen Vorgaben, soweit sicherheitsrelevant, in die Programmsoftware und Verkabelung (Softwareprüfung und ggf. Schrankabnahmen im Werk)

Vorprüfungen, die nicht durch die benannte Stelle erfolgen, und somit zum LuL des EPC gehören (beispielsweise ggf. die Vorprüfung von fehlersicheren / sicherheitsgerichteten Steuerungen), sind vom EPC zu betreuen und zu koordinieren.

Die Beauftragung der ZÜS Prüfung vor Inbetriebsetzung gemäß §15 BetrSichV erfolgt durch den AG. Hierzu hat der EPC die Fertigstellung rechtzeitig beim AG anzuzeigen und die Beauftragung der ZÜS mit mindestens 3 Wochen Vorlauf, beim AG anzufordern. Sind nach der ersten Prüfung durch die ZÜS durch Verschulden das AN weitere Prüfungen notwendig, trägt der AN diese zusätzlichen Kosten. Beauftragung für ZÜS Vorprüfungen (Abnahmen im Werk) sind jedoch durch den EPC zu erbringen.

### **Risikobeurteilung**

Der EPC erstellt die Risikobeurteilung für alle überwachungsbedürftigen und nicht überwachungsbedürftigen Komponenten / Bereiche der Teilanlage entsprechend den zutreffenden Gesetzen, Verordnungen und Vorschriften.

Dazu führt der EPC für seinen LuL Sicherheitsgespräche durch. Dabei werden auch die Schnittstellen zum Bestand betrachtet.

Input für die Sicherheitsgespräche sind u.a.

- Herstellerunterlagen, wie beispielsweise Betriebsanleitung, Risikobeurteilung (bzw. Gefahrenanalysen), Funktionsbeschreibung und Logikpläne
- Schemata und R&I-Fließbilder.

Der einzuladende Teilnehmerkreis sollte u.a. aus folgenden Personen bestehen:

- Durch den EPC benannter Koordinator (plant und koordiniert die Gespräche)
- Vertreter der beauftragten ZÜS für den späteren Betrieb
- Moderator (kann gleichzeitig Koordinator sein) (vom EPC zu stellen)
- Verfahrensplaner des EPC

- Projektleiter des EPC sowie des AG
- Verantwortliches Personal des späteren Betreibers

Ergebnis der Sicherheitsgespräche sind neben der Risikobeurteilung auch die Festlegung der Sicherheitsanforderungen SIL, welche Voraussetzung für die Beschaffung der leittechnischen Ausrüstung der Teil- und Gesamtanlage ist.

Vor Inbetriebsetzung übergibt der EPC eine Risikobeurteilung zusammen mit den gesetzlich vorgeschriebenen Dokumenten wie z.B. der Betriebsanleitung und der CE-Konformitätserklärung an den AG, damit dieser in der Lage ist, seine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Änderungen, die sich im Rahmen der Inbetriebsetzung oder des Probetriebes ergeben, werden vom EPC in die Risikobeurteilung übernommen und aktualisiert an den AG übergeben.

### **CE-Kennzeichnung**

Anforderungen zur CE-Kennzeichnung finden sich in Kapitel 4.2.

#### **2.1.18 Schulung des Personals**

Ziel der Schulungsmaßnahmen des EPC für das gesamte Betriebspersonal des AG ist, dass das Personal des AG in die Lage versetzt wird, die Gesamtanlage inkl. aller Nebenanlagen sicher, wirtschaftlich und ohne die Unterstützung des EPC zu betreiben.

Dabei sind (arbeits-)sicherheits- und umweltrelevante Aspekte bzw. behördliche Vorgaben zu berücksichtigen und das Schulungspersonal des EPC entsprechend einzuweisen.

Den Ort, an dem die Schulungsmaßnahmen durchzuführen sind, legt der AG fest.

Das Schulungsprogramm wird, in Abstimmung mit dem AG, durch den EPC koordiniert und durchgeführt.

Die Schulung wird in deutscher Sprache abgehalten. Alle Schulungsunterlagen sind in deutscher Sprache abzugeben. Andere Sprachen werden nicht zugelassen.

Die Schulung setzt sich generell aus einem theoretischen und einem praktischen Teil zusammen. Aufgebaut und abgestimmt in mehreren Stufen muss das Schulungsprogramm das Wissen für die späteren Anforderungen vermitteln. Für den Ausbildungsplan ist die Vorbildung der ausgewählten Mitarbeiter zu berücksichtigen.

Die Schulungsinhalte werden auf die Arbeitsinhalte des Betriebspersonals abgestimmt.

Das Betriebspersonal besteht aus 5 Schichten mit je 7 Mitarbeitern. Die Termine für die Kurse werden in Abstimmung mit dem AG festgelegt, so dass alle Schichten die Gelegenheit haben an Schulungen teilzunehmen. Die Anzahl der Termine ist nicht beschränkt.

Die theoretische Schulung ist z. B. mit Hilfe von Zeichnungen, Diagrammen, Funktionsbeschreibungen sowie Wartungs- und Instandhaltungsmanuals bspw. als Frontalvortrag durchzuführen. Videopräsentationen können die theoretische Schulung unterstützen. Die theoretischen Schulungen müssen vom EPC so rechtzeitig begonnen werden, dass sie vor Beginn der Inbetriebsetzung abgeschlossen sind.

Die praktische Schulung umfasst im Wesentlichen die Teilnahme des AG-Personals oder dessen Erfüllungsgehilfen an den Inbetriebsetzungsschritten des EPC. Der EPC gibt dem Personal des AG ausreichend Gelegenheit, durch Anwesenheit und Teilnahme an den Montage- und Inbetriebsetzungsschritten sich so vollständig mit der Anlage vertraut zu machen, dass es den Probetrieb der Gesamtanlage selbständig durchführen kann.

Auch während der Inbetriebsetzung ist das Personal des AG in den Funktionen der Anlage ausführlich zu unterweisen.

Das komplette Schulungsprogramm ist dem AG so zu übergeben, dass die theoretischen Schulungsmaßnahmen vor Beginn der kalten Inbetriebsetzung abgeschlossen sind. Die Belange des bestehenden Betriebs der Gesamtanlage sind zu berücksichtigen.

Die Schulungsunterlagen für die theoretische und praktische Schulung händigt der EPC dem AG gemäß Teil E1.3 „Termine für einzureichende Projektdokumente“ aus. Für die praktische Schulung bezieht sich der genannte Zeitraum für die Übergabe der Schulungsunterlagen (u. a. vorläufige Betriebsanleitung) auf den Beginn der Inbetriebsetzung (=Beginn der Schulungsmaßnahme). Das Schulungsmaterial für jeden Teilnehmer muss dabei in schriftlicher Form (auch in elektronisch editierbarer Form) und komplett in deutscher Sprache vorliegen.

Für die theoretische Schulung zur Einführung des Betriebspersonals in das Gesamtsystem inkl. aller zugehörigen Nebenanlagen gilt folgender Leitfaden:

- mechanisch -*Dauer vom EPC zu spezifizieren*
- elektrisch -*Dauer vom EPC zu spezifizieren*
- leittechnisch -*Dauer vom EPC zu spezifizieren*
- Schichtpersonal -*Dauer vom EPC zu spezifizieren*

Die Schulungen bezüglich der Gesamtanlagen müssen mindestens nachfolgende Inhalte aufweisen:

- Konstruktion, Auslegung, Aufbau, Systembeschreibungen und Funktion (inkl. Feldinstrumentierung, Neben- und Hilfssysteme, Zusammenspiel der Komponenten)
- Darstellung des nutzungsgradtechnisch optimalen Betriebs
- Start und Abfahren, Laständerungen
- Erkennen und Beheben von Fehlern und Störungen, Notabschaltungen



- Fehlersuche allgemein und mittels Logfile bei Kalt- und Warmstart (zusätzlich Bereitstellung eines Fehlerbaumes mit Reaktionsschemata zur Fehlersuche)
- Bereitstellung einer Beschreibung der Inhalte des Logfiles
- Lesezugriff und Funktionsweise des Abrufs auf die Systemtechnik zur Nachvollziehbarkeit von Änderungen / Fähigkeit zum Auslesen des Fehler- und Änderungsspeichers zur Darstellung der Fehler- und Änderungshistorie
- Vorgaben für den Betrieb (u. a. Überwachung, Alarmer, Grenzwerte, Schaltbedingungen)
- Sicherheitseinrichtungen
- Betriebsdatenerfassung und -archivierung
- Arbeiten mit der Dokumentation, Anpassung der Dokumentation
- Änderungen in der Konfiguration, der Software und den Bedienbildern
- Wartung, Inspektion, Instandhaltung, Revisionen:
  - Ziele
  - Methoden, Instandhaltungsmanuals und Vorgaben
  - tägliche und wöchentliche Betriebs- und Instandhaltungsroutinen
  - wiederkehrende Prüfungen
  - vorausschauende Instandhaltung
  - Nutzung von normalen und Spezialwerkzeugen
  - Einsatz von Ersatz- und Verschleiß-Teilen
  - Konservierung
- Arbeitssicherheit, speziell hinsichtlich besonderer Gefährdungsquellen und vom Betriebspersonal durchzuführender Tätigkeiten
- Auflagen der Behörden und Emissionsgrenzwerte

Der EPC ist außerdem für die Schulung des Personals des AG während des Probetriebs verantwortlich. Auf Verlangen des AG kann die Schulung weiterhin verlängert werden wofür gesonderte Vereinbarungen zu treffen sind.

### 2.1.19 Inbetriebsetzung (IBS), Probetrieb (PB) und Abnahme

Es ist der Teil B0.2.5.1 „Ordnung Inbetriebsetzung, Probetrieb und Abnahme“ zu beachten.

## 2.1.20 **Abnahmemessung, Nachweise der zugesicherten Eigenschaften**

Ergänzend zu den Bestimmungen in Teil A gelten die nachfolgenden Regelungen.

### 2.1.20.1 **Allgemeines zur Abnahmemessung**

Der Nachweis für die Einhaltung der besonderen Beschaffenheitsmerkmale gemäß Teil A3 der Gesamtanlage ist vom EPC möglichst während des Probebetriebs nach einer Einfahrphase zu erbringen. Die Abnahmemessungen werden durch den EPC oder vorzugsweise ein von ihm beauftragtes zugelassenes Prüfinstitut und unter Mitwirkung des AG sowie unter Aufsicht der Bauleitung des EPC durchgeführt. Der Umfang der Abnahmemessungen ist durch die vom EPC zugesicherten besonderen Beschaffenheitsmerkmale festgelegt.

Zu den Nachweisen der zugesicherten Eigenschaften zählen insbesondere:

- sämtliche erforderliche Prüfungen zum Nachweis der besonderen Beschaffenheitsmerkmale
- Schallmessungen

Die Abnahmemessungen werden nach den neuesten einschlägigen Regelungen für Prüfungen und Abnahmemessungen durchgeführt. Der EPC führt die Abnahmemessungen selbst oder unter Einbeziehung der mit dem AG abgestimmten Prüfinstitution durch. Er hat hierfür rechtzeitig alle erforderlichen Informationen und Unterlagen zu liefern, alle notwendigen Messstellen vorzusehen und Messgeräte beizustellen. Der EPC arbeitet ein entsprechendes Messprogramm einschließlich der erforderlichen Messungen für Kalibrierungs- und Referenzzwecke aus und stimmt dies mit dem AG rechtzeitig ab. Die für die einzelnen Messungen vertraglichen Anlagenbetriebszustände stellt der AG mit eigenem Betriebspersonal her.

Es werden die Betriebsmessungen verwendet. Die Bereitstellung, Kalibrierung, Installation und Bedienung der zusätzlich erforderlichen Messgeräte erfolgt auf Kosten des EPC, die Kosten des Fachpersonals des EPC trägt ebenfalls der EPC. Die Kosten des Fachpersonals des AG und der Betriebsmittel trägt der AG.

Der EPC hat die Nachweise der vertraglich vereinbarten Funktionen und Leistungsdaten zu erbringen.

Der AG hat das Recht, an den Nachweisen der vertraglich vereinbarten Funktionen und Leistungsdaten uneingeschränkt teilzunehmen.

Die Durchführung der Nachweismessungen erfolgt in Verantwortung des EPC. Der EPC hat alle dafür notwendigen Ressourcen zur Verfügung zu stellen.

Die Gesamtanlage ist während der Abnahmemessung im Automatikbetrieb zu betreiben; Handeinstellungen an Bauteilen / Komponenten / Software sind nicht zulässig.

Als Bezugsparameter sind die entsprechenden Referenzwerte anzusetzen, wie in Teil A3 definiert.

Als Übergabestelle ist die Schnittstelle des EPC-seitigen LuL zu verstehen bzw. der Ort an dem aus technischen Gründen (z. B. erforderliche Ein- und Auslaufstrecken) und in Abstimmung zwischen EPC und AG die jeweiligen Abnahmemessstellen sinnvoller Weise platziert werden. Während den Abnahmemessungen laufen alle Haupt- und Nebenaggregate im Normalbetrieb.

Nachfolgende elektrische Verbraucher sind u. a. während der Abnahmemessung, soweit zutreffend, in Betrieb:

- alle Neben- und Hilfsaggregate
- Pumpen
- Leittechniksystem
- alle weiteren im regulären Betrieb benötigte Kleinverbraucher wie z. B. Begleitheizungen etc.
- Heizung-, Klima- und Lüftungsaggregate

Die Schallemissionswerte werden mittels schalltechnischer Abnahmemessung möglichst während des Probetriebs von einem Schallgutachter auf Kosten des AG ermittelt. Für den Fall einer erforderlichen Wiederholung der schalltechnischen Abnahmemessung aus Gründen, die vom EPC zu vertreten sind, trägt der EPC die persönlichen und sachlichen Kosten des Schallgutachters.

Die Nachweispflicht bei besonderen Beschaffenheitsmerkmalen, die witterungsbedingt zum Zeitpunkt des Abnahmeversuchs bzw. während des Probetriebs nicht nachgewiesen werden können, bleibt bis zum endgültigen Nachweis beim EPC.

Die Abnahmemessung und damit die Nachweise der vertraglich vereinbarten Funktionen und Leistungsdaten wie auch Überwachungspersonal in ausreichender Qualität und Quantität sind Teil des LuL des EPC.

Der Nachweis der vertraglich vereinbarten Funktionen und Leistungsdaten gilt als erbracht, wenn ein vom AG unterzeichneter, endgültiger Prüfbericht vorliegt. Eventuelle Mängel und deren Behebung werden in vorläufigen Prüfberichten dokumentiert. Der erfolgreiche Abschluss der letzten Nachbesserung ist die Voraussetzung für die Ausstellung des endgültigen Prüfberichtes. Der Behebungszeitraum wird im Protokoll einvernehmlich festgelegt. Bei Nichteinhaltung der besonderen Beschaffenheitsmerkmale gehen die Kosten der Messungen zu den Nachweisen und notwendige weitere Wiederholungsmessungen sowie die damit in Zusammenhang stehenden Folgekosten zu Lasten des EPC.

Werden Abnahmemessungen durch Verschulden oder auf Verlangen des EPC unterbrochen oder auf Verlangen des EPC wiederholt, so trägt der EPC die Kosten für die Wiederholung.

Der AG ist berechtigt, den Abbruch der Abnahmemessungen zu veranlassen, sobald erkennbar wird, dass die Nachweise mit Sicherheit nicht erbracht werden können.

Weichen die vertraglich vereinbarten Funktionen und Leistungsdaten von den nachgewiesenen Werten bis zum Ablauf des Mängelhaftungszeitraums ab, wird der EPC, nach Aufforderung durch den AG einen erneuten Nachweis der betreffenden vertraglich vereinbarten Funktionen und Leistungsdaten gemäß den vorstehenden Absätzen zu den mit dem AG abgestimmten Zeiten durchführen. Diese Prüfmessungen bis zum Ablauf des Mängelhaftungszeitraums werden nach den einschlägigen Vorschriften ggf. durch ein unabhängiges Prüfinstitut durchgeführt. Die Kosten hierfür trägt der AG, falls die Prüfmessungen die vertragliche Konformität bestätigen, andernfalls der EPC. Der AG informiert den EPC über solche Messungen, so dass dieser daran teilnehmen kann. Der EPC hat alle für derartige Messungen ggf. erforderlichen Informationen und Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

#### **Messtechnische und betriebliche Voraussetzungen:**

Der EPC hat den abnahmebereiten Zustand der Anlage schriftlich anzuzeigen.

Er ist nicht berechtigt, ohne Einverständnis des AG für die Durchführung der Abnahmemessungen wichtige Teile der Anlage auszuwechseln, zu verstellen oder zu verändern.

Vor Beginn der Abnahmemessungen wird dem jeweiligen EPC die Möglichkeit geboten, die von ihm gelieferte Anlage zu untersuchen und den Vertragsbedingungen entsprechende Vorversuche durchzuführen. Festgestellte Mängel sind, sofern sie vom EPC zu vertreten sind, von diesem zu beheben. Auch dem AG ist gestattet, eigene Vorversuche bzw.-messungen durchzuführen. Die Ergebnisse von Vorversuchen bzw.-messungen sind dem AG und dem EPC gegenseitig bekannt zu geben.

Die Abnahmemessungen werden vorrangig mit Betriebsmesseinrichtungen nach den neuesten einschlägigen Regeln durchgeführt.

#### **2.1.20.2 Messunsicherheiten**

Messwerte gehen ohne Toleranzen, d. h. ohne Korrektur für Messunsicherheiten bzw. ohne Berücksichtigung von Standardabweichungen o. ä., in die Ermittlung der Zahlenwerte für die besonderen Beschaffenheitsmerkmale ein. Eine Inanspruchnahme von Messunsicherheiten bzw. Standardabweichungen, entsprechend den Regelungen in den einschlägigen Regelwerken, erfolgt nicht.

Der EPC hat o. a. Regelung bei der Festlegung der besonderen Beschaffenheitsmerkmale zu berücksichtigen.

Somit liegt es sowohl im Interesse des EPC als auch im Interesse des AG, die real auftretenden, unvermeidlichen Messunsicherheiten bzw. Standardabweichungen auf ein Minimum zu reduzieren – bei gleichzeitig vertretbarem messtechnischen Aufwand. Die Wahl der Messorte, Messverfahren, Genauigkeit der Messwertaufnehmer und Kalibrierung der Messketten bei den Abnahmemessungen

sind auf diese Anforderung abzustellen. Insbesondere sind die erforderlichen Messstrecken und Einbaumöglichkeiten der Messwertaufnehmer bereits bei der Planung zu berücksichtigen.

Für alle Komponenten werden die elektrischen Eigenbedarfe gemessen. Vorkehrungen zur Bestimmung des elektrischen Eigenbedarfs sind durch den EPC zu treffen.

#### 2.1.20.3 **Auswertung / Berichterstellung**

Über die Abnahmeprüfungen und Abnahmemessungen erstellt der EPC oder das Prüfinstitut in Abstimmung mit dem AG einen ausführlichen Abnahmebericht mit einem Vergleich der besonderen Beschaffenheitsmerkmale zu den erzielten Messergebnissen.

Ferner enthält der Bericht über die Abnahmemessungen eine Aufstellung der eingesetzten Messgeräte und Messwertaufnehmer mit den zugehörigen Eich- bzw. Kalibrierprotokollen, die Ermittlung der Messunsicherheit und Standardabweichungen (zur Information) sowie Angaben über alle festgestellten Mängel und Abweichungen von den Auslegungsbedingungen.

Die Umrechnungen auf die Auslegungsbedingungen auf Basis von Korrekturkurven werden dem AG nachvollziehbar dargestellt.

Die Umrechnungs-/Korrekturkurven inkl. Polynome für die Nachweise der vertraglich vereinbarten Funktionen und Leistungsdaten sind Teil des LuL des EPC. Umrechnungs-/Korrekturkurven müssen während der Inbetriebsetzung verifiziert werden (Übergabe an den AG: vor Beginn des Probebetriebs).

Führt der EPC nach Abschluss der Abnahmemessung nachträgliche Nacherfüllungsarbeiten durch oder verändert er die Einstellparameter der Komponente, die Einfluss auf die Beschaffenheitsmerkmale haben können, kann der AG die Durchführung der festgelegten Abnahmemessungen in erforderlichem Umfang erneut verlangen.

#### 2.1.21 **Übergabe der Enddokumentation (As-Built-Dokumentation)**

Der EPC übergibt für seinen LuL alle für einen sicheren und effizienten Betrieb der Anlage notwendigen Daten, Dokumente und Informationen an den AG. Diese Enddokumentation schließt unter anderem Betriebsanleitungen und Unterlagen der Verfahrens- und Maschinenteknik, Elektro- und Leittechnik, Informationstechnik und Bautechnik mit ein. Die Enddokumentation hat sämtliche Unterlagen zu enthalten, welche für Betrieb, Bedienung, Fehlersuche, Wartung und Instandhaltung der Gesamtanlagen und alle enthaltenden Komponenten notwendig sind.

Weitere Vorgaben zur Ausführung der Dokumentation sind der Teil B0.2.6 „Abwicklungshandbuch“ und den zugehörigen Anlagen zu entnehmen und entsprechend zu berücksichtigen.

Der EPC hat die Enddokumentation entsprechend der Ergebnisse nach erfolgtem Prüfdurchlauf beim AG zu revidieren und dafür Sorge zu tragen, dass diese exakt dem endgültigen Bau- und Konfigurationszustand der Anlage entspricht.

## 2.2 Schnittstellen sowie Liefer- und Leistungsgrenzen

Der EPC verantwortet die Planung, Koordinierung, Überwachung und Überprüfung sämtlicher Schnittstellen, die den LuL dieser Spezifikation betreffen, insbesondere der in der Schnittstellenliste (nach Teil B0.2.7.4 „Schnittstellenbeschreibung“) beschriebenen Schnittstellen.

Der EPC ist zu einer intensiven Abstimmung mit dem AG und zu daraus resultierenden Einarbeitungen, Ergänzungen und Änderungen der eigenen Planung verpflichtet. Zur Abstimmung werden die Schnittstellendaten in vorgegebenen Listen geführt und bearbeitet.

Zur Abstimmung der Schnittstellen kann ein iteratives Vorgehen notwendig sein, welches bis zur vollständigen Abstimmung der Schnittstellen inkl. Schnittstellendaten mit den Schnittstellenpartnern Teil des LuL des EPC sind.

Hierzu gehören insbesondere:

- Eintragen der Daten gemäß den Vorgaben; Verweise innerhalb der Listen auf weitere Dokumente der jeweiligen Schnittstelle sind nicht zulässig.
- Vom EPC sind Schnittstellenzeichnungen mit allen relevanten Angaben (z. B. Befestigungsdetails, Schweißanschlüsse, zulässige Kräfte und Momente, Anschlüsse für Potenzialausgleich, etc.) zu liefern.
- Schnittstellen sind überlappend darzustellen. Die Schnittstellenpläne zu externen Lieferungen werden gemäß dem aktuellen Planungsstand termingerecht zur Verfügung gestellt, damit auch durch den jeweiligen Schnittstellenpartner eine überlappende Darstellung erfolgen kann.
- Daten in Schnittstellenlisten sind planaktuell zu führen (gleicher Planungsstand mit Zeichnungen, Datenblättern, usw.). Bei Revisionierung von Dokumenten, welche die Schnittstelle betreffen, sind sowohl diese Dokumente als auch die Schnittstellenliste mit aktuellem Ausfüllstand dem AG zu übergeben.
- Bei Bedarf sind Detailabstimmungen mit den Schnittstellenpartnern unter Einbeziehung des AG durchzuführen und die Prüfung zu bestätigen.
- Prüfung von Zeichnungen (z. B. Halterungszeichnungen; Stahlbauanschlusszeichnungen) hinsichtlich der Schnittstellenausführung (auf Belange des EPC).
- Der EPC übernimmt die Schnittstellennummern des AG auf seinen schnittstellenrelevanten Dokumenten.

- Teil des LuL des EPC sind alle Leistungen, welche zum Anschluss seines LuL an den Bestand notwendig sind, um somit eine vollständige, funktionsbereite Anlage zu erhalten. Damit ist der Lieferumfang nicht zwangsweise auf die genannten Liefergrenzen begrenzt, sondern inkludiert Anforderungen zur Einbindung an den Bestand inkl. erforderliche Anschlussarbeiten und Anpassungsmaßnahmen. Der EPC wird benötigte bestehende Bauwerke, Anlagenteile und Systeme überprüfen und notwendige Maßnahmen (z. B. Ertüchtigungen) in Bezug auf seinen LuL umsetzen.

Ggf. als Liefer- und Leistungsgrenzen definierte Teile sowie Verbindungselemente (z. B. Schrauben, Flansche, Dichtungen) an der Schnittstelle gehören, falls nicht anderweitig definiert, ebenfalls zum LuL des EPC. Diese müssen in gesonderten Verpackungseinheiten geliefert werden, die eine eindeutige Zuordnung der enthaltenen Teile zu einer Schnittstelle ermöglichen.

## 2.3 Reserve-/Ersatz-/Verschleißteile

Die Reserve- und Ersatzteile, einschließlich Verschleißteile welche von der Inbetriebsetzung bis zur Abnahme benötigt werden, sind zum Lieferumfang des EPC gehörenden Teile. Die Reserve- und Ersatzteile, einschließlich Verschleißteile, sind zusammen mit den Komponenten zu liefern. Werden durch Anpassungen des LuL weitere oder andere Teile erforderlich, ist die Liste durch den EPC zu aktualisieren und die bereitgestellten Reserve-, Ersatz- und Verschleißteile auszutauschen.

Sollten innerhalb der Inbetriebsetzung oder des Probetriebs Teile aus dem Ersatzteilbestand entnommen werden, sind diese vom EPC wiederzubeschaffen.

Weiterhin ist dem AG ein Angebot für Reserve- und Ersatzteile, einschließlich Verschleißteile unter Ausweisung der Einzelpreise zu übergeben. Das Angebot ist so rechtzeitig vom EPC abzugeben, dass eine Lieferung vor Beginn des Probetriebs erfolgen kann. Reserve- und Ersatzteile, einschließlich Verschleißteile für einen dreijährigen Betrieb sind in diesem Angebot zu berücksichtigen. Dies gilt unter Berücksichtigung der Revisions- und Wartungsvorgaben/-Intervalle sowie der Sicherheits- und Verfügbarkeitsanforderungen.

Alle Reserve- und Ersatzteile, einschließlich Verschleißteile sind in der Teil B0.2.3.1 „Reserveteilliste / Verschleißteilliste“ aufzuführen.

Für Teile, welche der EPC von Dritten bezieht, sind durch den EPC Bezugsquellen (Hersteller, Lieferanten) zu nennen und eine Spezifikation der Teile zu erstellen, welche eine Beschaffung durch den AG ermöglicht.

Weiterhin hat der EPC anzugeben, wie lange die Lieferzeit der einzelnen Teile beträgt. Ersatzteile müssen über die Dauer der Lebenszeit der Anlage lieferbar sein (mind. 15 Jahre).

Der Einsatz von standardisierten Bauteilen ist grundsätzlich vorzuziehen.

## 2.4 Leistungen durch den AG

Die Leistungen durch den AG sind wie folgt definiert:

- Beistellung von Geländeplänen, Angaben über Gründungsverhältnisse, Bodenbeschaffenheit, Bodengutachten und Sprengmittelfreiheit soweit erforderlich.
- Beprobung des Aushubmaterials durch den Baugrundgutachter, falls notwendig
- Beistellung eines Bodengutachters zur Begutachtung der für die Ausführung der Bauleistungen erforderlichen Umfänge. Auf einen optimierten Einsatz des Bodengutachters ist durch den EPC zu achten.
- Einholen der behördlichen Genehmigung für die Gesamtanlage
- Beistellung von verfügbaren Plänen der Bestandsanlagen, soweit für den LuL des EPC erforderlich
- Mitwirkung bei der Anbindung von leittechnischen und elektrotechnischen Schnittstellen
- Mitwirkung bei der leittechnischen und elektrotechnischen Inbetriebnahme (z.B. FAT, IBS)
- Mitwirkung während des Probebetriebes
- Lieferung von geodätischen Daten des Geländes, des Katasters und der Gebäudeumrisse sowie der ober- und unterirdisch bekannten Infrastruktur
- Bereitstellung von Lager- und Vormontageflächen gemäß Teil B0.2.4 „Baustellenabwicklung“
- Der AG beauftragt einen Prüfsachverständigen für Standsicherheit nach Vorgabe der Landesdirektion Sachsen auf seine Kosten.
  - Der EPC ist verpflichtet dem Prüfsachverständigen alle zu prüfenden Unterlagen (z. B. Standsicherheitsnachweise, Schal- und Bewehrungspläne, Stahlbaupläne) in der vom Prüfsachverständigen geforderten Anzahl auf seine Kosten zur Prüfung zu übergeben.
  - Der EPC ist ebenso verpflichtet alle durch den Prüfsachverständigen festgestellten Mängel in seiner Planung auf seine Kosten zu beseitigen und die korrigierten Planunterlagen zur nochmaligen Prüfung dem Prüfsachverständigen vorzulegen. Sollten hiernach nochmalige Prüfungen erforderlich werden sind Prüfgebühren für diese Prüfungen vom EPC zu tragen.
- Beauftragung Schallgutachter für die Endabnahme der Gesamtanlage.

Schallgutachterliche Prüfungen und Gutachten, die im Rahmen der Planung und des Engineerings und der Montage, etc. zu erbringen sind, gehören zum LuL des EPC.
- Beauftragung der ZÜS zur Prüfung vor Inbetriebsetzung gemäß §15 BetrSichV.



Beauftragung der ZÜS für Vorprüfungen gehören zum LuL des EPC.

- Unentgeltliche Bereitstellung von Strom zur Wärmeerzeugung begrenzt auf ein Kontingent von 2.000 MWh während der Inbetriebsetzung (siehe Teil A1 „Vertrag“). Der Bedarf ist durch den EPC rechtzeitig beim AG anzumelden. Die betrieblichen Belange des AG sind zu berücksichtigen. Das Kontingent erhöht sich entsprechend, wenn durch ein Verschulden des AG Inbetriebsetzungsmaßnahmen oder der Probetrieb wiederholt werden müssen. Benötigt der AN über dieses Kontingent hinaus Strom wird dieser mit pauschal 100 €/MWh netto abgerechnet.
- Während der Bauzeit stellt der AG Baustrom, Wasser, Entwässerungen, welche der EPC zur direkten Erfüllung im Rahmen seiner LuL benötigt und die entsprechenden Anschlüsse zur Verfügung und trägt deren Kosten (siehe Teil A1 „Vertrag zur Errichtung einer Power-to-Heat-Anlage“). Es gelten die Festlegungen in Teil B0.2.4 „Baustellenabwicklung“.

Der EPC wird die Leistungen des AG unverzüglich prüfen und Bedenken unverzüglich schriftlich gegenüber dem AG äußern. Sofern Bedenken nicht unverzüglich gegenüber dem AG geäußert werden, gelten die Leistungen als geprüft und akzeptiert.

## 2.5 Auslegungs- und Betriebsbedingungen

Alle gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen sind einzuhalten.

Die Gesamtanlagen haben insbesondere folgenden Bedingungen zu entsprechen:

- Einhaltung aller nachfolgend und im Teil B genannten Auslegungs- und Betriebsbedingungen
- Erfüllung der Voraussetzungen als Arbeitsmittel nach § 5 ff. BetrSichV sämtlicher Lieferungen nach diesem Vertrag
- Erfüllung der einschlägigen CE-Richtlinien
- Erfüllung der Anhänge der BetrSichV
- Erfüllung des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) sowie Abschnitt 3 der BetrSichV
- Erfüllung des WHG, AwSV; ATEX
- Einhaltung aller Spezifikationen im Umfang dieser Ausschreibungsunterlagen.

### 2.5.1 Betriebliche Anforderungen

Die Gesamtanlagen sind für einen vollautomatisierten Betrieb zu entwerfen und sind für die folgenden und speziell für die im Teil B definierten betrieblichen Anforderungen zu dimensionieren. Sie müssen innerhalb aller Lastfälle durch die Hauptleittechnik sicher gefahren werden können.

In Abstimmung mit dem AG sind die Gesamtanlagen für einen möglichst flexiblen Betrieb über den gesamten Lastbereich auszuführen und zu optimieren. Die Flexibilität der Gesamtanlagen ist wie folgt definiert:

- möglichst hohe Laständerungsgeschwindigkeiten
- kurze Anfahr- und Abfahrzeiten bei geringem Lebensdauerverbrauch
- hohe Anzahl zulässiger Lastzyklen und/oder Anfahrvorgänge
- kurze Mindeststillstandszeiten zwischen Ab- und Anfahrt
- möglichst hohe Betriebswirkungsgrade in allen Betriebszuständen
- niedriger Betriebsbereitschaftsaufwand
- Bereitstellung von Sekundärregelleistung (aFFR)

Die Gesamtanlagen insgesamt sowie jede einzelne Komponente für sich müssen in jedem Betriebspunkt des zulässigen Lastbereichs für beliebig lange Zeit eingesetzt werden können und aus jedem Betriebszustand, d. h. aus kaltem oder heißem Zustand, voll automatisch angefahren werden können, ohne dass dabei außergewöhnliche Maßnahmen und Vorbereitungen zu treffen sind.

Über den gesamten zulässigen Lastbereich muss ein stetiges Regelverhalten gemäß der definierten Regelgüte möglich sein.

Bei Betriebsstörungen müssen automatisch geeignete Schutzmaßnahmen für die Anlagen erfolgen und die Anlagen automatisch in einen gesicherten Zustand gefahren werden, aus dem ein schnellstmögliches Wiederauffahren möglich sein muss. Bei dieser Bewertung sind äußere Einwirkungen durch den Gesamtprozess mit einzubeziehen und bei Bedarf Abstimmungen mit Dritten zu führen. Bei Schutzmaßnahmen, die nach den Anforderungen der Normenreihe DIN EN 61508 sowie der Normenreihe DIN EN 61511 (sicherheitstechnische Systeme) zu realisieren sind, sind die Prüfstestintervalle für die Sensorik, Logikeinheit, Aktorik und für die gesamte Kette der sicherheitstechnischen Systeme derart mit den restlichen Serviceintervallen der Anlage abzustimmen, dass daraus keine Verschlechterung der Anlagenverfügbarkeit resultiert.

Bei Ausfall von einzelnen Komponenten (z. B. Pumpen) muss die Umschaltung auf vorhandene Reserveeinheiten – soweit vorhanden und für einen sicheren und wirtschaftlichen Anlagenbetrieb erforderlich – automatisch erfolgen, ohne dass der Anlagenbetrieb unterbrochen wird.

Notwendige Entleerungen der Anlagenteile müssen im Stillstand der Anlage möglich sein.

Verschleißintensive und/oder störanfällige Bauteile, welche die Verfügbarkeit der Anlage stark einschränken und/oder bei deren Ausfall ein Weiterbetrieb der Teilanlagen nicht möglich ist, müssen besonders „auswechsel- und reparaturfreundlich“ konstruiert und eingebaut sein und redundant ausgeführt werden.

### 2.5.2 Lebensdauererwartung

Die Auslegung der Anlagen hat für 100.000 Betriebsstunden incl. Warmhaltung zu erfolgen.

Abweichungen sind vom EPC zu begründen und mit dem AG abzustimmen.

## 2.6 Auslegungsdaten

Bezüglich der detaillierten Auslegung und den zu berücksichtigenden Randbedingungen sind speziell folgende und im Allgemeinen alle dem Vertrag angefügten Anlagen verbindlich einzuhalten:

- Teil B0.2.1 „Standortrahmenspezifikation“
- Weitergehende Angaben zum LuL gemäß Teil B.

Die äußeren Einflüsse, welche sich aus den Bedingungen am Standort ergeben, sind zu berücksichtigen und entsprechende Schutzmaßnahmen (wie beispielsweise Frostschutz) zur Verhinderung einer Einschränkung von Funktions- und Betriebsweise sind zu treffen.

### **3 Liefer- und Leistungsfristen / Termine**

#### **3.1 Ecktermine**

Für den in Kapitel 0 „Allgemeiner Liefer- und Leistungsumfang“ dieser Spezifikation genannten LuL des EPC, gelten die unter Teil A, B und Teil E aufgeführten Termine.

#### **3.2 Terminplanung**

Der EPC wird dem AG alle notwendigen Unterlagen und Informationen so rechtzeitig zur Verfügung stellen, dass die fortlaufende Verfolgung der Umsetzung und Einhaltung von vertraglich vereinbarten Zielen und der durch die Planung des EPC dargestellten Zielen jederzeit möglich ist.

Der EPC erstellt und pflegt die Terminpläne, welche für seinen LuL die wesentlichen Aktivitäten und Abläufe enthalten. Die vertraglichen Ecktermine sind dabei zu berücksichtigen und als führend anzusehen.

In Abstimmung mit und als Zuarbeit zum Eckterminplan, erstellt der EPC einen EPC-Terminplan für den beauftragten Liefer- und Leistungsumfang, sowie für sämtliche relevanten Schnittstellenaktivitäten. Dies gilt auch für Freigabetermine und Zeiträume für Planung, Engineering, Beschaffung, Bau- und Montagen, sowie kalte / heiße Inbetriebsetzung und Abnahme.

Für die Erstellung des EPC-Terminplans, sowie für die Terminsteuerung, Terminberichterstattung und den Umgang mit Terminabweichungen sind die Regelungen in Teil A und E bzw. die Teil B0.2.6 „Abwicklungshandbuch“ anzuwenden.

Der EPC-Terminplan ist dem AG zur Freigabe, zu dem in Teil E1.3 „Termine für einzureichende Projektdokumente“ festgelegten Termin, vorzulegen.

Änderungen an der freigegebenen Basisplanung (Sollplanung) sind nicht zulässig. Änderungen an der Sollplanung sind nur nach Abstimmung und Genehmigung durch den AG zulässig und führen zu einem neuen Revisionsindex des Basisterminplans. Bei erkennbaren Abweichungen vom Terminplan ist die AG-Projektleitung unverzüglich durch den EPC zu informieren.

##### **Aktualisierung des EPC-Terminplans**

Der EPC wird dem AG als Teil des Fortschrittsberichtes einen überarbeiteten und jeweils aktualisierten EPC-Terminplan mit Soll-Ist-Vergleich, die kritische-Pfad-Ansicht sowie ggf. weitere Auszüge aus der EPC-Terminplanung übergeben.

### **Detailterminpläne**

Für eine weitere Detaillierung bzw. Präzisierung der Aktivitäten aus dem EPC-Terminplan sind bei Bedarf Detailterminpläne durch den EPC für den jeweiligen Planungs-, Liefer- und Leistungsumfang in einem separaten Terminplan zu erstellen.

## **3.3 Vom EPC zu liefernde Dokumente**

Der EPC hat alle erforderlichen Unterlagen im LuL, die für die Planung, Auslegung, Errichtung, den Betrieb, die Bedienung, Wartung und Instandhaltung notwendig sind. Die vom EPC einzureichenden Unterlagen sind spätestens zu den in Teil E1.3 „Termine einzureichende Projektdokumente“ aufgeführten Terminen dem AG zur Verfügung zu stellen. Bei Vertragsabschluss können darüber hinaus Einreichungstermine weiterer Unterlagen vereinbart werden. Die Unterlagen sind gemäß dem Projektfortschritt bzw. -erfordernissen ständig auf aktuellem Stand zu halten und dem AG bereitzustellen.

Vorgaben zur Ausführung der Dokumentation sind der Teil B0.2.6 „Abwicklungshandbuch“ und den zugehörigen Anlagen zu entnehmen und entsprechend zu berücksichtigen.

Die Aktualisierung von erstellten Dokumenten und Unterlagen sind auf Anforderung des AG oder nach Notwendigkeit des Projektfortschritts Teil des LuL des EPC.

Bezüglich dem Vollständigkeitsgrad und dem Genauigkeitsgrad von „vorläufigen“ und „verbindlichen“ Unterlagen, gelten die Anforderungen der Teil B0.2.6 „Abwicklungshandbuch“.

### **Termingebundene Entscheidung / Beistellungen**

Der EPC hat dem AG unter Vorlage sämtlicher entscheidungsrelevanter Unterlagen unaufgefordert, rechtzeitig, jedoch mindestens 10 Arbeitstage vorher, schriftlich Termine zu nennen, zu denen der AG jeweils Entscheidungen zu treffen bzw. benötigte Unterlagen zur Verfügung zu stellen oder Mitwirkungshandlungen oder Beistellungen vorzunehmen hat, sofern solche Termine für die rechtzeitige Projektbearbeitung notwendig und für den AG zumutbar sind. Diese termingebundenen Entscheidungen des AG sind auch in den Fortschrittsberichten und in den Terminplänen anzugeben. Sollte der AG innerhalb einer angemessenen Frist eine notwendige Entscheidung nicht treffen, hat der EPC den AG letztmalig schriftlich aufzufordern, die Entscheidung zu treffen. Reagiert der AG auch hierauf nicht, wird der EPC eine Entscheidung zur Sicherstellung des Projektfortschritts treffen und den AG hiervon schriftlich unterrichten.

### **Enddokumentation**

Die im Rahmen der Enddokumentation einzureichenden Dokumente sind in Teil E1.3 „Termine einzureichende Projektdokumente“ definiert.

## **4 Allgemeine Abwicklungsgrundlagen**

### **4.1 Pflichten, Normen, Regeln, Richtlinien**

#### **4.1.1 Allgemeine Pflichten**

Der EPC wird den AG unverzüglich schriftlich darauf hinweisen, wenn er während der Abwicklung bei einer vom AG getroffenen technischen Entscheidung Bedenken hat. Der EPC wird zur Erfüllung dieser Pflicht die Vorgaben und Spezifikationen des Vertrages auf ihre technische Kompatibilität und Eignung für den vertraglichen Zweck überprüfen und bestätigt dies mit Vertragsabschluss.

Die nachfolgenden Ausführungsrichtlinien sind für den Liefer- bzw. Leistungsumfang bindend, entheben den EPC jedoch nicht von seiner Verantwortung zur Lieferung einer einwandfreien Anlage. Falls die Ausführungsrichtlinien in bestimmten Fällen nicht eingehalten werden können bzw. technische oder wirtschaftliche Nachteile bringen, ist der EPC verpflichtet, den AG darauf hinzuweisen. Dies ist insbesondere auch zu beachten, wenn Standardlösungen des EPC zu erheblichen Preisvorteilen führen würden. Gegebenenfalls hieraus resultierende Änderungen des LuL des EPC werden entsprechend dem Teil A abgewickelt. Grundsätzlich ist für maßgebliche Änderungen am Design durch den EPC eine Freigabe vom AG einzuholen.

Die Ausführungsrichtlinien sind Mindestanforderungen an den LuL des EPC. Grundsätzlich gelten bei Widersprüchen die weitergehenden Anforderungen (Festlegungen gemäß Teil A sind einzuhalten). In solchen Fällen hat der EPC eine schriftliche Klärung mit dem AG herbeizuführen.

Durch den AG geäußerte Bedenken, Anregungen und Vorschläge zur Planung, Fertigung, Montage, Inbetriebnahme und Probetrieb werden vom EPC berücksichtigt. Falls der EPC nicht sofort schriftlich unter Darlegung der Nachteile und Gründe gegen vom AG gegebene Anordnungen bzw. Vorschriften Einspruch erhebt, bleibt die Verantwortung des EPC für seinen LuL im Sinne dieses Vertrags ebenfalls unberührt.

Der EPC muss sich über die örtlichen Gegebenheiten am Standort informieren (bei Bedarf vor Abgabe des Angebots) und diese berücksichtigen. Der AG gewährt dem EPC Zugang zur Information über die örtlichen Gegebenheiten. Spätere Forderungen auf Grund unklarer örtlicher Gegebenheiten am Standort werden vom AG nicht akzeptiert.

Die Gesamtanlage ist einschließlich aller Komponenten und Nebenanlagen nach dem derzeitigen Stand der Technik zum Zeitpunkt der Leistungsausführung unter Einhaltung der anzuwendenden europäischen Richtlinien und Verordnungen für das Inverkehrbringen und weiterer nationaler Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen und Empfehlungen, die als Voraussetzung für den Betrieb der Anlage notwendig sind, zu planen, auszulegen und zu errichten. Weiterhin sind ausreichende praktische Erfahrungen im kommerziellen Betrieb mit der Ausführung entsprechender Teilanlagen nachzuweisen.

Der EPC wird Abweichungen zu der vorliegenden Spezifikation klar und eindeutig in einer Abweichungsliste, welche mit dem Angebot übergeben wird, ausweisen und sich über diese einvernehmlich mit den AG verständigen. Bis auf die in dieser Abweichungsliste angeführten und nach den Abstimmungen mit dem AG weiter relevanten Abweichungen wird der EPC ausnahmslos konform nach der vorliegenden Spezifikation seines LuL erbringen. Spätere Forderungen auf Grund nicht in der Abweichungsliste genannter Abweichungen, werden vom AG nicht akzeptiert.

Alle in Rahmen dieses Vertrags genannten Normen und Pflichten sind auch von möglichen Unterlieferanten des EPC einzuhalten. Der EPC hat für die entsprechende Einhaltung seiner Unterlieferanten Sorge zu tragen.

#### 4.1.2 **Vorschriften, Richtlinien**

Der gesamte Lieferumfang muss entsprechend der anerkannten Gesetze, Verordnungen, Normen, Vorschriften, behördlichen Auflagen und Richtlinien in der zum Zeitpunkt der jeweiligen Leistungsausführung aktuellen Fassung ausgelegt und errichtet werden.

Zu berücksichtigen sind:

- die allgemein anerkannten technischen Regeln, Normen und Richtlinien
- die in Fachkreisen allgemein angewandten Entwürfe
- die vom AG vor oder mit dem Vertragsschluss zur Verfügung gestellten Richtlinien und Spezifikationen
- Anforderungen aus Genehmigungen und Gutachten
- alle einschlägigen rechtlichen Bestimmungen, nach am Standort geltenden Recht

Falls in diesem Vertrag bzw. in dieser Spezifikation höhere Mindestanforderungen spezifiziert sind, sind diese bindend.

Der EPC ist für seinen LuL verpflichtet die einschlägigen Gesetze, Normen, Richtlinien und technischen Regeln zu berücksichtigen und wesentlichen Änderungen dem AG schriftlich mit Vertragsunterzeichnung mitzuteilen.

Abweichungen von den Vorschriften und Richtlinien sind stets schriftlich mit dem AG zu vereinbaren. Soweit Entwürfe oder Änderungen von Gesetzen, Normen, Richtlinien und technischen Regeln vor Ausführung bereits bekannt sind, hat der EPC darauf hinzuweisen und Folgerungen daraus sind mit dem AG abzusprechen.

Die speziellen Vorschriften und Richtlinien sind in den entsprechenden Spezifikationen enthalten.

## 4.2 Hersteller- und Konformitätserklärungen / CE-Kennzeichnung

Durch den EPC ist eine Gesamtkonformität für das PtH-Heizwerk nachzuweisen und zu bescheinigen.

Für alle Produkte (Maschinen, Behälter, Rohrleitungen, Schaltschränke, etc.) und deren Baueinheiten (komplexe Anlagen, verkettete Maschinen, Baugruppen, etc.) sind Risikobeurteilungen zu erstellen und dem AG zu übergeben. Insbesondere sind auch die Schnittstellen zum Bestand zu betrachten. Die Durchführung der Risikobeurteilung und die sich daraus ergebenden Folgen liegen dabei im ausschließlichen Verantwortungsbereich des EPC. Die im Rahmen der Risikobeurteilung festzulegenden Maßnahmen zur Risikominderung für das Anlagenpersonal sind dabei vom EPC so zu treffen, dass der Stand von Wissenschaft und Technik angewandt und eingehalten wird. Diese Informationen stellen die Grundlage für die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) dar, welche durch den EPC dem AG rechtzeitig vor IBS zu übergeben ist.

Die Verpflichtung des EPC zur CE-Kennzeichnung und der Erstellung der Konformitätserklärung für seinen LuL wird nicht durch die Beistellung von Bauteilen, Komponenten oder Baueinheiten (komplexe Anlagen, verkettete Maschinen, etc.) durch den AG eingeschränkt. Der EPC hat die Verpflichtung zur Beschaffung der Dokumentationen und Herstellererklärungen für beigestellte Teile vom AG, diese in seine Dokumentation einzuordnen und diese in seiner Risikobeurteilung mit einzubeziehen.

Der EPC trägt Sorge dafür, dass auf alle Restgefahren hingewiesen wird, die durch die Auslegung oder Schutzmaßnahmen nicht ausgeschlossen sind und die sich durch unsachgemäße vorhersehbare Verwendung ergeben können. Die Restgefahren sind auch für die Schnittstellen zum Bestand zu ermitteln und in jedem Fall in die Betriebsanleitung aufzunehmen. In der Betriebsanleitung ist auf sämtliche Restgefahren ausdrücklich hinzuweisen.

Alle Baugruppen im Sinne der RL 2001/95/EG sind gesondert aufzulisten und in eine Gesamtliste (Teil B0.2.3.2 „CE – Kennzeichnungsliste“) einzutragen. Dabei sind auch die vorgeschriebenen Wiederholungsprüfungen zu nennen.

Für Komponenten oder Systeme mit sicherheitstechnischen Anforderungen, die nicht oder nicht komplett einer CE-Richtlinie zuordenbar sind, sind Nachweise zur Auslegung, zur Umsetzung der Qualitätssicherung und zur bestimmungsgemäßen Betriebsführung zu führen. Weiterhin sind in diesem Fall die Regelwerke zur Auslegung nachzuweisen. Es sind Interimsbescheinigungen als vorläufiger Ersatz an den AG zu übergeben, falls Funktionsprüfungen für das Konformitätsbewertungsverfahren von Komponenten und Systemen erst während der Inbetriebsetzung durchgeführt werden können. Der Inhalt und die Qualität der Interimsbescheinigungen ist 8 Wochen vor Beginn der Inbetriebsetzung mit dem AG abzustimmen. Die Gliederung ist nach KKS mit umfassendem Inhaltsverzeichnis, welches mit dem AG abzustimmen ist, umzusetzen.

Für Produkte, deren sicherheitstechnisch bedeutsamen Beschaffenheitsanforderungen vollständig oder zum Teil keiner CE-Richtlinie unterliegen, müssen Nachweise vorliegen, aus denen eindeutig die



---

Auslegungsregelwerke, die Art und Weise der Qualitätssicherung und die bestimmungsgemäße Betriebsweise hervorgeht.

---

## **Teil B0.2: Anhänge zur Allgemeinen technischen Spezifikation**

Die Anlagen zur Allgemeinen technischen Spezifikation (Teil B0.1) sind vom EPC zu beachten und sind entsprechend Gesamtinhaltsverzeichnis strukturiert.