

**Europaweite Vergabe: eins/25/B01**  
**Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein**  
**Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik**

**Anlage 0:**  
**»Anlagenverzeichnis«**

Anlage 1	Angebotsvordruck
Anlage 2	Beschreibung Zeitplan (2.1)
Anlage 3	Vertragsentwurf
Anlage 4	Funktionalausschreibung (einschließlich Anlagen 4.1 bis 4.6.)

**Anlage 1: Vordruck »Angebotsvordruck«**

**Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik**

**Referenz-Nr. eins/25/B01**

Verhandlungsverfahren mit Bekanntmachung nach SectVO

**Absender:**

--

**Vergabestelle:**

**eins energie in sachsen GmbH & Co. KG**  
**Johannisstraße 1**  
**09111 Chemnitz**

Art der Vergabe:  <input type="checkbox"/> Offenes Verfahren  <input type="checkbox"/> Nichtoffenes Verfahren  <input checked="" type="checkbox"/> Verhandlungsverfahren  <input type="checkbox"/> Wettbewerblcher Dialog
Frist zur Einreichung des Angebots:  <b>24.06.2025 12:00 Uhr</b>  Elektronisch  Bietercockpit (Start über <a href="https://www.evergabe.de/leistungen-fuer-auftragnehmer/angebote-elektronisch-abgeben">https://www.evergabe.de/leistungen-fuer-auftragnehmer/angebote-elektronisch-abgeben</a> )
Voraussichtlicher Leistungsbeginn:  01.10.2025

**A N G E B O T S V O R D R U C K**

**Für Angebot**

zum Verhandlungsverfahren mit Bekanntmachung nach SectVO

**Maßnahme:** **Europaweite Vergabe „Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik“**  
**Referenz-Nr. eins/25/B01**

Weitere Informationen zum Verfahren sind den Vergabeunterlagen zu entnehmen.

**Anlage 1: Vordruck »Angebotsvordruck«****Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik****Referenz-Nr. eins/25/B01**

Verhandlungsverfahren mit Bekanntmachung nach SektVO

Ich/ wir gebe(n) ein Angebot im Rahmen des Verhandlungsverfahrens nach SektVO für den "Neubau des Umspannwerkes in Chemnitz Rabenstein - Komplexausschreibung Primärtechnik" ab.

Den Nachweis meiner/ unserer Eignung haben wir bereits im Teilnahmewettbewerb geführt. Sofern sich zwischenzeitlich bezüglich der allgemeinen Angaben Änderungen gegenüber den Angaben aus dem Teilnahmeantrag ergeben haben sollten, machen wir dies im Folgenden kenntlich. Mir/ uns ist bekannt, dass unvollständige oder nicht ordnungsgemäß ausgefüllte Unterlagen zum Ausschluss führen können.

Angaben zum Bieter	
Name/Bezeichnung	:
Anschrift	:
Arbeitsschwerpunkte	:
Ansprechpartner	:
Telefon	:
Telefax	:
E-Mail	:

Diesem Angebot liegen die Ausschreibungsunterlagen der eins energie in sachsen GmbH & Co. KG (im Folgenden „eins“) zugrunde. Ich/ Wir habe(n) die gemäß dem Angebotsvordruck sowie dem Leitfaden (Verhandlungsverfahren) geforderten Angaben, Erklärungen und Nachweise in der Anlage zu diesem Vordruck eingereicht. Sie sind Bestandteil dieses Angebots.

Ich/ Wir biete(n) die Durchführung des Vertrages und der beschriebenen Leistungen zu dem von mir/ uns gesetzten Gesamtpreis an.

Die Angebotspreise entsprechend der Leistungsbeschreibung der Funktionalausschreibung (s. Anlage 4 des Leitfadens 2) betragen:

**Anlage 1: Vordruck »Angebotsvordruck«****Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik****Referenz-Nr. eins/25/B01**

Verhandlungsverfahren mit Bekanntmachung nach SektVO

<b>Preisbestandteil</b>	<b>[Euro, netto]</b>
Hauptangebot lt. funktionaler Leistungsbeschreibung	
Option 1 - MS NOSPE-Anlage	
Option 2 - MS RESPE-Anlage	
Option 3 - Planung und Bau Betriebsgebäude	
Option 4 - Planung und Bau MS-Schaltheis	

Die für das Zuschlagskriterium „Wirtschaftlichkeit“ relevante Gesamtwertungssumme entspricht den Preisbestandteilen „Hauptangebot lt. funktionaler Leistungsbeschreibung“ und den Optionen 1 und 2.

Die Optionen 3 und 4 werden in dem Zuschlagskriterium „Wirtschaftlichkeit“ nicht berücksichtigt.

Es folgt eine **abschließende Liste der einzureichenden Unterlagen**.

**1. Erklärungen/ Unterlagen nach dem Leitfaden - Phase 2**

Folgende im Leitfaden und den zugehörigen Anlagen geforderten Erklärungen, Nachweise und Unterlagen sind als gesonderte Anlagen beigefügt:

<input type="checkbox"/>	Angaben im Angebotsvordruck (Anlage 1 - ausgefüllt)
<input type="checkbox"/>	Beschreibung Zeitplan (Anlage 2.1)
<input type="checkbox"/>	Vertragsentwurf (Anlage 3 - kommentiert)
<input type="checkbox"/>	Funktionalausschreibung (Anlage 4, einschließlich Anlagen 4.1 bis 4.6 - kommentiert)

**Anlage 1: Vordruck »Angebotsvordruck«**

**Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik**

**Referenz-Nr. eins/25/B01**

Verhandlungsverfahren mit Bekanntmachung nach SektVO

Ich/ wir bestätige(n) die Richtigkeit der in diesem Vordruck und in den beigefügten Anlagen gemachten Angaben.

---

(Ort, Datum)

---

(Stempel, Unterschrift)

**Hinweis:** *Wird der Angebotsvordruck an dieser Stelle nicht unterschrieben, wird das Angebot nicht gewertet.*

**Europaweite Vergabe: eins/25/B01**  
**Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein**  
**Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik**

**Anlage 2:**

**Deckblatt »Beschreibung Zeitplan«**

**Zeitplan:**

Der vom Bieter angedachte Zeitplan zur Realisierung der Funktionalausschreibung (s. Anlage 4) inkl. Option 1 bzw. Option 2 ist hier als **Anlage 2.1** anzuheften und dem Angebot beizufügen. Falls die Optionen 3 und 4 angeboten werden, sind diese Realisierungen in den Zeitplan zu integrieren.

**Europaweite Vergabe: eins/25/B01**  
**Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein**  
**Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik**

**Anlage 3:**  
**»Vertragsentwurf«**

**Werkvertrag**

Zwischen

**eins energie in sachsen GmbH & Co. KG**  
nachstehend Auftraggeber (AG) genannt

und

...  
nachstehend Auftragnehmer (AN) genannt

wird folgender Werkvertrag abgeschlossen:

**§ 1 Gegenstand des Vertrages**

Leistungsort und Gegenstand des Vertrages ist:  
**Chemnitz, UW Rabenstein**

Der AG beauftragt den AN mit folgenden Leistungen:  
**Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein**  
**gemäß Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik**

Diese Baustelle unterliegt der Maßnahmenstufe A zur Luftreinhaltung  
gemäß dem **eins**-Sicherheitshandbuch - Baustellen - Luftreinhaltung auf Baustellen.

Die Oberflächen sind wieder herzustellen.  
Bei Schachtscheinbeantragung ist der AG als Auftraggeber anzugeben.

Die Arbeiten sind in Absprache mit dem Betreuer des AG durchzuführen.  
Absperrungen/Verkehrssicherung gemäß den Forderungen des Ordnungsamtes.

Die Herbeiführung des Erfolges bzw. die Herstellung des geforderten Werkes erfolgt im Rahmen eines Werkvertrages nach §§ 631 ff. BGB.

**§ 2 Vertragsgrundlage und -bestandteile**

Für die Ausführung des Vertrages sind maßgebend und Vertragsbestandteil:  
(entsprechend der Reihenfolge)

- die Festlegung dieses Vertrages
- das Protokoll zur Bieterverhandlung vom ....
- die Funktionalausschreibung, Referenz-Nr. **eins/25/B01** einschl. Anlagen 4.1. bis 4.6
- die Allgemeinen Einkaufsbedingungen des AG (AEB) inklusive des Verhaltenskodex für Lieferanten in der jeweils gültigen Fassung
- die Zusätzlichen Vertragsbedingungen für Bau- und Montageleistungen des AG (ZVB Bau) in der jeweils gültigen Fassung

- die Organisationsanweisung Sicherheit und Umweltschutz auf Baustellen (OA.BA.0500) in der jeweils gültigen Fassung
- leistungs- und vertragsspezifische Bedingungen (sh. b)
- die Verordnung über Sicherheit- und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV)
- das Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)
- das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- das Sächsische Wassergesetz (SächsWG)
- die Regelwerke der DGUV
- alle gesetzlichen, behördlichen und technischen Vorschriften, Regeln, Empfehlungen und Richtlinien, wie z. B. AGFW, DVGW, TÜV, VDI, VDE, VDEW, der Gewerbeaufsicht, der Bergbehörde, die DIN-, EN- Vorschriften, sowie die anerkannten Regeln der Technik, jeweils nach dem neusten Stand zum Zeitpunkt der Auftragserteilung
- die ASR A5.2 "Anforderung an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbe-  
reich zum Straßenverkehr - Straßenbaustellen"
- die Bestimmungen des BGB
- das Angebot des AN vom .....

a) Die Allgemeinen und Zusätzlichen Vertragsbedingungen, sowie der Verhaltenskodex für Lieferanten des AG, sind unter  
<https://www.eins.de> -> Menü -> Über eins -> Wir sind eins -> Marktpartner -> Ver-  
tragsbedingungen  
im ungesicherten Zugangsbereich einzusehen.

b) Falls vorhanden erhält der AN für die leistungs- und vertragsspezifischen Bedingungen des AG bei Vertragsabschluss per E-Mail den Login (Benutzername, Passwort) für den gesicherten Zugangsbereich.  
Der Zugriff auf die Dokumente wird protokolliert.

Die zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses gültigen Dokumente behalten Ihre Gültigkeit für die gesamte Vertragslaufzeit.

Mit Unterzeichnung des Vertrages versichert der AN, dass er von den Vertragsbedingungen des AG vollständig vor Unterzeichnung dieses Vertrages Kenntnis genommen hat und diese als Vertragsbestandteil anerkennt.

### **§ 3 Personaleinsatz**

Nach Eingang dieses Vertrages, jedoch spätestens vor Arbeitsaufnahme, benennt der AN dem Betreuer des AG einen vor Ort vertretungsberechtigten und verantwortlichen Mitarbeiter. Das arbeitsrechtliche Weisungsrecht gegenüber dem Personal des AN steht ausschließlich diesem Mitarbeiter zu. Die Arbeitszeit des AN vor Ort ist mit dem AG abzustimmen. Soweit zur Ausführung dieses Gewerkes für das Personal des AN die Leistung von Mehrarbeit und der Einsatz im Schichtdienst erforderlich ist, die Einwilligung des AG vorausgesetzt, wird der AN die entsprechenden Anweisungen erteilen. Für die Einhaltung der Vorschriften der Arbeitszeitordnung ist der AN für sein Personal allein verantwortlich. Bei der Ausführung des Gewerkes vor Ort ist durch das Personal des AN ein gültiger Firmenausweis mitzuführen und auf Verlangen des Betreuers des AG vorzulegen.

Sollte der AN beabsichtigen, die Vertragserfüllung durch Dritte vornehmen zu lassen oder mit Dritten zu bewirken, ist er verpflichtet, zuvor die Zustimmung (schriftlich oder in Textform)



des Einkaufs des AG einzuholen.

Dem AN obliegt die Erfüllung der mit der Durchführung seiner Arbeiten bzw. seines Gewerkes verbundene Verkehrssicherungspflicht. Bei schweren Verstößen des AN gegen die Verkehrssicherungspflicht sowie gegen einschlägige Arbeitsschutzbestimmungen und Sicherheitsbestimmungen, insbesondere bei Verstößen gegen die **eins**-Richtlinie Baustellensicherheit (in der jeweils gültigen Fassung) ist der durch den AG bestellten Betreuer / Koordinator berechtigt, unverzüglich die Einstellung der Arbeiten bis zur Behebung des Pflichtverstoßes anzuordnen.

Hiervon bleiben die Einhaltung der vereinbarten Ausführungsstermine und sonstige Rechte des AG unberührt.

## § 4 Werkzeuge, Maschinen und Material

Branchenübliches Werkzeug sowie die zur vertragsgemäßen Leistungserfüllung notwendigen Maschinen, Vorrichtungen und Materialien werden vom AN, soweit nicht anders vereinbart, gestellt. Für beigestelltes Material haftet der AN ab dem Zeitpunkt der Übergabe/Übernahme für dessen zufälligen Untergang.

## § 5 Preis

Für die sach- und fachgerechte Durchführung des vorliegenden Auftrages wird ein Aufwand von

**0,0 EUR** (in Worten:

als Pauschalpreis (zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer) vereinbart.

Die Preise für die Optionen 1 bis 4 betragen:

Option 1 - MS NOSPE-Anlage Preis in EUR/netto:

Option 2 - MS RESPE -Anlage

Option 3 - Planung und Bau Betriebsgebäude    Preis in EUR/ netto:

Option 4 - Planung und Bau MS-Schaltheus      Preis in EUR/ netto:

Der Preis beinhaltet sämtliche Material-, Fracht-, Verpackungs-, Lohn-, Lohnnebenkosten, Gerüstkosten, die Gestellung von Werkzeugen und Geräten sowie die Entsorgung der Abfälle und Restmassen, soweit nichts anderes im Einzelfall vereinbart ist. In dem Preis sind außerdem sämtliche Nebenleistungen, auch wenn sie nicht gesondert aufgeführt sind, enthalten. Werden im Auftrag Einsatzmaterialien und Baustoffe vom AG festgelegt, dann ist der AN für deren Verwendung verantwortlich.

## § 6 Abrechnung

Die Vergütung der erbrachten Leistungen und Lieferungen setzt die Abnahme des vereinbarten Vertragsgegenstandes durch den AG voraus.

Eine Abrechnung erfolgt nur nach Vorlage eines vom AG und AN verbindlich bestätigten Abnahmeprotokolles für den Vertragsumfang oder vereinbarte Teilabschnitte. Aufmaß- und Abnahmetermin stimmt der AN mit dem Betreuer des AG direkt ab. Für Aufmaß und Abnahme sind die Formblätter des AG zu verwenden.

Eingesetzt als Betreuer des AG für diesen Auftrag ist:

**Herr ...      Bereich xyz      Telefon 0371 525**

Eingesetzt als Projektleiter des AN für diesen Auftrag ist:

**Herr/Frau      Telefon**

### **§ 7 Termine / Abnahme**

Die Erledigung des Auftrages erfolgt in der Zeit vom 01.10.2025 bis 31.07.2027.  
entsprechend des übergebenen Zeitplans gem. Anlage 2.1 des Leitfadens 2.

Die einzelnen Ausführungstermine innerhalb der Ecktermine stimmt der AN mit dem vom AG eingesetzten Betreuer ab.

Jede drohende Überschreitung der vereinbarten Termine ist dem AG rechtzeitig schriftlich oder in Textform anzuzeigen, damit die zur Abwendung nachteiliger Folgen beiderseits zu treffenden Maßnahmen vorher abgestimmt werden können.

Nach Fertigstellung des vereinbarten Gewerkes gemäß § 1 benachrichtigt der AN den vom AG benannten Betreuer und zeigt dem AG die Abnahme an. Entspricht das Gewerk den vertraglichen Vereinbarungen, wird der AG nach erfolgter Prüfung unverzüglich die Abnahme erklären. Über die Abnahme ist ein/eine gemeinsames Abnahmeprotokoll bzw.-bescheinigung anzufertigen, die die Bestellung weder ändern noch ergänzen kann. Die Abnahme erfolgt förmlich. Im Abnahmeprotokoll sind erkennbare Mängel aufzunehmen. Zur Festlegung derartiger Mängel, die durch Protokoll nachzuweisen sind, ist der vom AG eingesetzte Betreuer autorisiert. Die Abnahme des in § 1 vereinbarten Werkes erfolgt, Mängelfreiheit vorausgesetzt bzw. die Abnahme nicht behindernde Mängel, nach Absprache mit dem Betreuer des AG. Bis zur Abnahme trägt der AN die Gefahr für seine Lieferungen und Leistungen.

### **§ 8 Sachmängelhaftung**

Die Dauer der Gewährleistung (Sachmängelhaftung) für Bauleistungen beträgt 5 Jahre, für alle übrigen Lieferungen und Leistungen 2 Jahre vom Tag der Abnahme an gerechnet.

Der AN übernimmt die Gewähr, dass seine Leistungen frei von Mängeln sind und dem Verwendungszweck, den anerkannten Regeln der Technik, den gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen, insbesondere den Arbeitsschutzbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Der AN übernimmt ebenso für die Verwendung zweckentsprechender Materialien, sachgemäße Konstruktion, Bauart und Ausführung, einwandfreies Funktionieren und das Erreichen der vereinbarten Leistungsparameter die Gewähr.

Der AN ist verpflichtet, alle während der Gewährleistungszeit hervortretenden Mängel die auf seine Leistung zurückzuführen sind, auf seine Kosten zu beseitigen.

Der Anspruch auf Beseitigung der gerügten Mängel verjährt mit Ablauf von einem Jahr, gerechnet vom Zugang der Mängelrüge an, jedoch nicht vor Ablauf der vereinbarten Gewährleistungsfrist.

Mängelrügen hemmen den Ablauf der Gewährleistungsfrist.

Die Mängelrüge kann schriftlich oder in Textform erfolgen.

## **§ 9 Haftung / Versicherung**

Der AN haftet entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen.

Der AN haftet auch für seine Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen. Er kann sich nicht darauf berufen, dass er bei der Auswahl seiner Verrichtungsgehilfen und bei deren Überwachung die im Verkehr übliche Sorgfalt beachtet habe.

Der AN stellt den AG auf dessen Verlangen klaglos gegenüber Ansprüchen Dritter im Zusammenhang mit Schäden, die ihre Ursache im Zusammenhang der Tätigkeit des AN haben, dies gilt nicht, soweit der Schaden vom AN nicht zu vertreten ist.

Der AN hat eine Betriebs-, Umwelt- und Produkthaftpflichtversicherung unter Einschluss mittelbarer Schäden abzuschließen und bis zum Ende der Gewährleistungszeit aufrechtzuerhalten und zwar bei zweifacher Maximierung p.a. mit einer Mindestdeckungssumme je Schadensereignis von (gem. Anlage 15 - Leitfaden 1):

- Haftpflichtversicherung mit einer Deckungssumme von mind. 5.000.000,00 EUR, zweifach maximiert für Personenschäden,
- Haftpflichtversicherung mit einer Deckungssumme von mind. 5.000.000,00 EUR, zweifach maximiert für Sach-, Tätigkeits- und Vermögensschäden
- Haftpflichtversicherung mit einer Deckungssumme von mind. 500.000,00 EUR, zweifach maximiert für das Abhandenkommen bewachter Sachen

Der AN hat dem AG den Abschluss der Versicherungen vor Inkrafttreten des Vertrages nachzuweisen.

## **§ 10 Zahlung**

Es werden folgende Zahlungen vereinbart:

nach Fertigstellung Vorplanung	10 %
nach Fertigstellung Ausführungsplanung	20 %
3 x nach Baufortschritt	15 %
nach Fertigstellung Leistungsumfang gegen bestätigtes Abnahmeprotokoll und Übergabe einer Gewährleistungsbürgschaft in Höhe von 5%	15 %
nach Übergabe endrevidierte Dokumentation	10 %

Nach Abschluss der Arbeiten und Abnahme erhält der AG vom AN eine als Schlussrechnung deklarierte Rechnung, in der alle geleisteten Zahlungen mit separat ausgewiesener gesetzlicher Mehrwertsteuer enthalten sind.

Der AN garantiert, dass seine Freistellungsbescheinigung gemäß §§ 48, 48 b EStG zum Zeitpunkt der Rechnungslegung gültig ist und kein Widerruf durch die Finanzbehörde erfolgt ist. Im Falle unrichtiger Angaben, stellt der AN den AG von allen daraus abgeleiteten Ansprüchen der Finanzbehörde frei.

Die Zahlung erfolgt nach Vertragserfüllung, Abnahme und Rechnungseingang innerhalb von 30 Tagen netto.

**Bei Rechnungslegung ist unbedingt die Bestellnummer anzugeben und das von AN und AG verbindlich unterschriebene Abnahmeprotokoll beizulegen.**

Entsprechend § 14 UStG können Rechnungen auch per E-Mail (ausschließlich im pdf-Format) an **kredi.eins@eins.de** versandt werden. Pro Mail darf nur 1 (eine) nicht verschlüsselte und nicht passwortgeschützte Rechnung enthalten sein. Zusätzliche E-Mail-Anhänge (Anlagen / Abnahmeprotokoll) einer Rechnung müssen das Wort "Anlage" enthalten.

Vom Bruttoabrechnungswert werden 5 % bis zum Ende der Gewährleistungszeit einbehalten. Der Einbehalt ist ablösbar durch eine unbefristete Gewährleistungsbürgschaft (Bankbürgschaft) frühestens zum Zeitpunkt der Schlussrechnung.

Auf das Bürgschaftsverhältnis finden die §§ 765 ff. BGB Anwendung, unter der Maßgabe, dass der Bürge auf Einreden der Anfechtbarkeit, der Aufrechenbarkeit, das Recht zur Hinterlegung sowie der Vorklage nach den Paragraphen 770, 771 BGB verzichtet.

### **§ 11 Kündigung**

Der Vertrag kann vom AG bis zum Zeitpunkt der vereinbarten Abnahme der Arbeiten, Lieferungen und Leistungen jederzeit gekündigt werden. In diesem Fall werden die anteilig und vertragsgemäß erfüllten Arbeiten, Lieferungen und Leistungen vom AG protokollarisch abgenommen und anteilig vergütet.

Die Kündigung hat schriftlich zu erfolgen und bestimmt sich nach § 648 BGB.

### **§ 12 Compliance**

Der AN versichert, dass sein Unternehmen und die von ihm eingesetzten Nachunternehmer, die Regelungen des Verhaltenskodex für Lieferanten des AG einhalten.

### **§ 13 Einhaltung Mindestlohngesetz**

Der AN versichert, dass sein Unternehmen und die von ihm eingesetzten Nachunternehmer, die Regelungen des Mindestlohngesetzes einhalten. Der AN stellt den AG von jeglichen Ersatzansprüchen Dritter, für jeden Fall eines möglichen Verstoßes gegen die Regelungen des Mindestlohngesetzes, frei.

Gleiches gilt für Zahlungen von Sozialversicherungsbeträgen.

### **§ 14 Zusätzliche Vereinbarung**

Die Vertragspartner verpflichten sich, alle im Rahmen dieses Vertrages gegenseitig zur

Kenntnis gebrachten innerbetrieblichen Informationen, die ausdrücklich als vertraulich bezeichnet wurden und nicht auf andere Weise allgemein bekannt sind, vertraulich zu behandeln und ohne Zustimmung des jeweiligen anderen Vertragspartners Dritten nicht zugänglich zu machen. Der AN wird über alle ihm im Zusammenhang mit der Ausführung dieses Vertrages bekannt gewordenen Unternehmensinterna des AG Stillschweigen bewahren. Dies gilt auch für Informationen, die ihm über andere Geschäftspartner des AG bekannt geworden sind. Die Pflicht dauert fort, auch wenn die geschäftliche Zusammenarbeit zwischen AG und AN beendet ist.

Sofern einzelne Bestimmungen oder Teile von Bestimmungen dieses Vertrages rechtsunwirksam sind oder werden, wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen hiervon nicht berührt. In diesem Fall verpflichten sich die Vertragspartner die unwirksame Bestimmung durch eine rechtlich zulässige Vereinbarung zu ersetzen, die dem gewollten Regelungszweck am nächsten kommt.

Der Erfüllungsort für Zahlungen ist der Sitz des AG.

#### **§ 15 Gerichtsstand**

Streitigkeiten entscheiden ordentliche Gerichte. Als Gerichtsstand wird Chemnitz vereinbart.

#### **§ 16 Bestätigung**

Diese Bestellung ist dem AG umgehend auf elektronischem Weg (per Mail an o.g. Adresse) unter Angabe der Bestellnummer durch Rücksendung der beiliegenden Auftragsbestätigung vorbehaltlos zu bestätigen.

**eins energie in sachsen GmbH & Co. KG**

**Europaweite Vergabe: eins/25/B01  
Neubau 110-kV-Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein  
Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik**

**Anlage 4:**

**Deckblatt »Funktionalausschreibung«**

## **Inhaltsverzeichnis**

### Hauptdokument

Neubau 110 kV Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein - Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik

### Anlagen

- Anlage 4.1 – Skizze zur beabsichtigten Anordnung des UW Chemnitz/Rabenstein
- Anlage 4.2 – Übersichtsplan UW Chemnitz/Rabenstein
- Anlage 4.3 – Liste Erstausrüstung UW Chemnitz/Rabenstein
- Anlage 4.4 – Raumaufteilung Betriebsgebäude UW Chemnitz/Rabenstein
- Anlage 4.5 – Aufstellungsplanung MS-Schaltanlage UW Chemnitz/Rabenstein
- Anlage 4.6 – Liste des geforderten Dokumentationsumfangs UW Chemnitz/Rabenstein

Chemnitz, 27.03.2025

## Neubau 110 kV Umspannwerk Chemnitz/Rabenstein

### Funktionalausschreibung Bau und Elektrotechnik

#### Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung.....	2
2.	Beschreibung des Vorhabens.....	2
3.	Baufeldvorbereitung .....	4
4.	Spezifikation 110-kV-Schaltanlage .....	5
4.1.	Technische Daten.....	5
4.2.	Sammelschiene .....	5
4.3.	Schaltfeldverseilung.....	5
4.4.	Hochspannungsgeräte.....	6
4.5.	110-kV-Transformatoren Fundamente.....	7
4.6.	Stahlbau .....	7
4.7.	Farbsystem.....	7
4.8.	Transformatorenanschlussgerüste .....	8
4.9.	Anschluss der Transformatoren.....	8
4.10.	Anschluss MS-Kabel Kupplungen.....	9
4.11.	Anschluss der 110-kV-Kabel.....	9
4.12.	Sternpunktanlagen .....	9
4.12.1.	110-kV-E-Spule.....	10
4.12.2.	Option 1: MS NOSPE-Anlage .....	10
4.12.3.	Option 2: MS RESPE-Anlage .....	10
4.13.	Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen .....	11
4.14.	Erdungsanlage.....	11
4.15.	Blitzschutz .....	11
4.16.	Entwässerung.....	12
4.17.	Beschilderung .....	12
4.18.	Außeninstallation Beleuchtung / Steckdosen .....	12
4.19.	Brandschottungen .....	12
4.20.	Vermessung.....	12
4.21.	Erstausrüstung Umspannwerk .....	13

4.22.	Prüfungen.....	13
5.	Nachweis 26. BImSchV .....	13
6.	Planung und Bau Betriebsgebäude (Option 3) .....	13
7.	Planung und Bau MS-Schaltheis (Option 4).....	14
8.	Grundsätze zur Leistungsbeschreibung .....	14
9.	Montage und Inbetriebsetzung.....	15
10.	Normen und Vorschriften.....	18
11.	Dokumentation .....	18
12.	Abnahme / Eigentumsübergang.....	18
13.	Terminplan .....	19
14.	Zahlungsplan .....	19
15.	Ansprechpartner .....	20
16.	Angebotsunterlagen .....	20
17.	Anlagen .....	20

## 1. Einführung

Die **eins energie in sachsen GmbH & Co. KG (eins)** hat ihren Netzbetreiber inetz GmbH (inetz) mit der Errichtung eines neuen 110-kV-Umspannwerkes in Chemnitz Ortsteil Rabenstein beauftragt. Der Neubau wird erforderlich, da Lastprognosen einen neuen 110-kV-Einspeisepunkt erfordern und ein Netzausbau zum Anschluss von EEG-Erzeugungsanlagen im Gebiet Chemnitz Rabenstein notwendig ist.

Durch die Stadt Chemnitz wurde der **eins** eine Grundstücksfläche an der Röhrsdorfer Straße für den Neubau eines Umspannwerkes angeboten. Seitens **eins** läuft aktuell das Verfahren zum Erwerb des Grundstückes, um ab Januar 2026 mit Geländeregulierungen und Erschließungsmaßnahmen beginnen zu können. Ziel ist es, im Juni 2026 das Baufeld zum Neubau des Umspannwerkes fertig zu stellen.

Der Netzanschluss des Umspannwerkes wird über zwei 110-kV-Kabel an einen ca. 1,7 km entfernten Netzanschlusspunkt einer 110-kV-Freileitung realisiert.

## 2. Beschreibung des Vorhabens

Es soll ein neues 110-kV-Umspannwerk im Standard eines öffentlichen Energieversorgers auf einem vorbereiteten Baufeld errichtet werden. Die Planung, Projektierung und Errichtung der angefragten Anlagen wird als Funktionalausschreibung vom AG ausgereicht. Es sind die Anforderungen der TAB Hochspannung der Mitnetz Strom einzuhalten, welche für die Errichtung des Umspannwerkes relevant sind.

Die 110-kV-Schaltanlage wird als Freiluftschaltanlage für 40 kA / 1s ausgeführt. Es soll der Platzbedarf zur Erweiterung um zwei Schaltfelder berücksichtigt werden. Vom AN sind alle Fundamente und HS-Schaltgeräte zu liefern und zu montieren. Die Leitungsfelder sind mit Stahlbau-Gerüsten für den Anschluss der 110-kV-Kabel inkl. Überspannungsableiter auszustatten. Das Projekt des 110-kV-Kabelanschlusses wird als separates Vorhaben durch den AG realisiert.



In Anlage-1 ist eine Skizze einer möglichen Gesamtanordnung des Umspannwerkes beigefügt. Die konkrete Bauweise der 110-kV-Schaltanlage sowie die detaillierte Anordnung des Umspannwerkes ist im Rahmen der Planung mit dem AG abzustimmen.

Für die Trafoschaltfelder sind zwei Trafo-Fundamente inkl. Ableitgerüste zur Aufnahme der MS-Kabel zu errichten. Seitens des AG werden zwei 110-/10-kV-Transformatoren 40 MVA beigestellt. Die OS- und US-Anschlüsse sind mit Freiluftdurchführungen vorbereitet. Die Verbindung der MS-Ableitkabel zum US-Anschluss des Trafos soll mit Cu-Schienen erfolgen, welche mit einer Kleintierschutzvorrichtung versehen wird.

Es ist die Aufstellung einer 110-kV-E-Spule 12.700 kVA (200 A) erforderlich. Diese wird seitens des AG beigestellt. Es soll ein Fundament zur Aufstellung der E-Spule errichtet werden. Der Anschluss erfolgt über einen Sternpunkt-Trenner an einen Transformator.

Es ist eine MS-Sternpunktanlage zu errichten. Dazu werden zwei mögliche Optionen angefragt.

Die Entwässerung aller Fundamente der Trafos und E-Spulen sind an einen Ölabscheider anzuschließen.

Für das gesamte Umspannwerk ist die Erdungsanlage zu planen und zu errichten.

Zur Aufstellung der MS-Schaltanlage und der Schutz- und Leittechnik sollen zwei getrennte Betriebsgebäude errichtet werden. Seitens des AG besteht der Wunsch, dass diese Betriebsgebäude zusammen mit der 110-kV-Schaltanlage „aus einer Hand“ geplant und errichtet werden. Die Planung, Errichtung und technische Gebäudeausrüstung der beiden Häuser werden als optionale Leistungen angefragt.

Seitens des AG wird eine luftisolierte 20-kV-Schaltanlage mit ca. 35 Schaltfeldern beigestellt. Die Aufstellung erfolgt in vier Blöcken in zwei brandschutztechnisch getrennten Betriebsräumen.

Für die gesamte Fläche des Umspannwerkes ist die Gestaltung des Außengeländes mit Entwässerung, Fahrstraßen, Objektbeleuchtung, Videoüberwachung, Blitzschutz und Umzäunung etc. zu planen. Die Fahrstraßen sind asphaltiert mit Trag- und Deckschicht zu errichten. Die Oberfläche im Bereich der 110-kV-Freiluftschaltanlage ist als Schotterrasen auszuführen.

Die 110-kV-Schaltanlage ist einschließlich der Anschlüsse der E-Spulen und Transformatoren primärseitig betriebsfertig zu errichten. Die Transformatoren sind mittels 20-kV-Kabel an die MS-Schaltanlage anzuschließen.

Folgende Leistungen sind nicht Bestandteil dieser Funktionalausschreibung:

- sekundärseitiger Anschluss aller Betriebsmittel
- Lieferung und Montage der HS+MS-Schutz- und Leittechnik
- Errichtung der 0,4-kV-Eigenbedarfsversorgung im Betriebsgebäude
- Errichtung der 220-V-GS-Versorgung inklusive Batterie im Betriebsgebäude

Diese Leistungen werden durch den AG separat realisiert.

104

Nachfolgend sind die Anforderungen des Vorhabens in Kurzform dargestellt:

Leistungsumfang AN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Errichtung 110-kV-Freiluft-Schaltanlage 40 kA</li> <li>• Planung und Errichtung zwei Gerüste für 110-kV-Kabelanschluss</li> <li>• Lieferung und Montage sämtlicher 110-kV-Schaltgeräte</li> <li>• Planung und Errichtung zwei 110-kV-Trafofundamente inkl. Ableitgerüst</li> <li>• Lieferung und Anschluss MS-Trafokabel</li> <li>• Planung und Errichtung Fundament 110-kV-E-Spule</li> <li>• Planung und Errichtung einer MS-Sternpunktanlage</li> <li>• Planung und Errichtung Erdungs- und Blitzschutzanlagen</li> <li>• Planung und Errichtung Ölabscheider</li> <li>• Planung und Bau Außenanlagen</li> </ul>
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Errichtung Betriebsgebäude (Grundriss-Vorgabe durch AG)</li> <li>• Planung und Errichtung MS-Schaltheis (Grundriss-Vorgabe durch AG)</li> </ul>
Beistellungen AG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei 110-/10-kV-Transformatoren 40 MVA ONAN (umklemmbar auf 20 kV)</li> <li>• 110-kV-E-Spule 12.700 kVA</li> <li>• Zwei 10-kV-E-Spulen für eine RESPE-Sternpunktanlage</li> </ul>

105

106

### 3. Baufeldvorbereitung

107

Das Baufeld zur Errichtung des Umspannwerkes wird seitens des AG vorbereitet.

108

Das Grundstück weist aktuell eine Gefällelage auf. Die für das Baufeld benötigte ebene Fläche von ca. 80 x 75 m ist durch Geländeregulierungen herzurichten. Diese Vorarbeiten werden durch den AG erbracht.

109

110

Vom AG wird ein tragfähiger Baugrund im Bereich des Baufeldes hergestellt.

111

Das Erdplanum wird mit einem Ev2-Wert von mind. 45 MN/m<sup>2</sup> errichtet.

112

Sollten höhere Anforderungen an den Baugrund seitens des AN erforderlich sein, sind diese Vorgaben bis 31.01.2026 an den AG zu übergeben.

113

#### 4. Spezifikation 110-kV-Schaltanlage

##### 4.1. Technische Daten

Aufbau	Hochgestellte Anlage gemäß DIN VDE 0101
Aufstellung	Freiluft
Maximale Umgebungstemperatur	40° C
Minimale Umgebungstemperatur	-30 °C
Maximale relative Luftfeuchte	95% an max. 30 Tagen/a, Betauung nicht zulässig
Maximale Erdbebenbeschleunigung	0.20 g
Nennspannung	110 kV
Nominal Spannungsklasse	123 kV
Nennfrequenz	50 ± 3% Hz
Anzahl der Phasen	Drei
Bemessungsstrom	mind. 1300 A
Bemessungs-Kurzzeitstrom	40 kA
Bemessungs-Kurzschlussdauer	1 s
Bemessungs-Stoßstrom	100 kA
Bemessungs-Steh-Blitzstoßspannung (1.2/50 µs)	550 kV
Bemessungs-Steh-Wechselspannung (Effektivwert)	230 kV
Verschmutzungsgrad	3
Mindestkriechweg	3075 mm (25 kV/mm)
geeignet für 110-kV-Sternpunktbehandlung	kompensiert oder starr geerdet (aktuell kompensiert)
Hilfsspannung	220 V DC oder 230 V AC, dreiphasig 50 Hz

##### 4.2. Sammelschiene

Es soll eine Rohrsammelschiene inklusive Dämpfungsseil, Expansions-Trenneranschlussklemmen, Abschlusskappen, Zubehör usw. errichtet werden.

##### 4.3. Schaltfeldverseilung

Für die Schaltfeldverseilung ist ein Standard-Leiterseil Al/St zu verwenden.

#### 4.4. Hochspannungsgeräte

Alle Hochspannungsgeräte gehören zum Lieferumfang der AN.

Vom AN sind alle erforderlichen Gerätefundamente und Tragkonstruktionen zu planen und zu errichten.

Auf Grund der Erfahrungen des AN werden folgende Empfehlungen für den Einsatz von 110-kV-Geräten gegeben:

110-kV-Gerät	Typ
Leistungsschalter	Siemens 3AP1 FG oder vergleichbar <u>alternativ</u> Siemens 3AV1 FG Blue
Trennschalter	Hapam SGF oder vergleichbar
Wandler	Pfiffner JOF / EJOF oder vergleichbar
Stützer	Lapp oder vergleichbar
Überspannungsableiter	TRIDELTA SBKT oder vergleichbar
Kontrollfunkenstrecken	TRIDELTA oder vergleichbar

Die 110-kV-Kombiwandler (Leitungsfelder =E02 und =E06) sollen folgende Kenndaten besitzen:

Kern / Wicklung	Übersetzung	Klasse	Leistung	Bemerkung
K 1	<u>600</u> -1200/1 A	0,5FS5	15 VA	Messung
K 2	<u>600</u> -1200/1 A	5P20	15 VA	Differentialschutz
K 3	<u>600</u> -1200/1 A	5P20	15 VA	Distanzschutz
W 1	110/√3 // 0,1/√3 kV	0,5	150 VA	Messung, Schutz
W 2	110/√3 // 0,1/3 kV	3P	150 VA	Schutz

Die 110-kV-Stromwandler (Trafofelder =E03 und =E05) sollen folgende Kenndaten besitzen:

Kern / Wicklung	Übersetzung	Klasse	Leistung	Bemerkung
K 1	<u>300</u> -600/1 A	0,5FS5	15 VA	Messung
K 2	<u>300</u> -600/1 A	5P20	15 VA	Differentialschutz
K 3	<u>300</u> -600/1 A	5P20	15 VA	UMZ-Schutz

Isolationskörper sind bevorzugt in Porzellan auszuführen.

#### 4.5. 110-kV-Transformatoren Fundamente

Zur Aufstellung der 110-kV-Transformatoren sind zwei Fundamente mit Ölauffangwannen unter Einhaltung des AGI-Arbeitsblattes J 21-1 zu planen und zu errichten.

Die Fundamente sind für ein Trafogewicht von 100 Tonnen und einer Ölauffangmenge von 40.000 Litern zu dimensionieren.

Das Innenmaß der gesamten Wanne soll ca. 10,0 x 6,0 m betragen.

Die Wanne ist mit einem Pumpensumpf auszustatten.

Die Ausführung soll als Fertigteil-Bauteile erfolgen.

Die Wannen sind mit flammenhemmenden Abdeckungen (z.B. Fa. Meiser) zu versehen und in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Die Entwässerung der Wannen erfolgt über einen Schieber zum Ölabscheider.

#### 4.6. Stahlbau

Vom AN sind alle erforderlichen Stahlbauleistungen zu planen und zu errichten.

Alle Stahlbauteile sind feuerverzinkt auszuführen und mit einem Korrosionsschutz-Anstrich lt. ISO 12944 in der Korrosionsschutzklasse C3-H (Schutzdauer > 15 Jahre) zu beschichten.

Alle Schraubverbindungen sind mittels Drehmomentschlüssel entsprechend der Herstellervorgaben festzuziehen und danach die Lage zu kennzeichnen.

An Bohrlöchern nicht paralleler Gegenseiten sind zwingend Keilscheiben einzusetzen.

Freistehende Bolzen sind mit Abdeckkappen zu versehen.

#### 4.7. Farbsystem

Grundsätzlich sind alle metallischen Teile mit einem Korrosionsschutzanstrich zu versehen.

An feuerverzinkten Bauteilen kann in Abstimmung mit dem AG auf einen Anstrich verzichtet werden.

Der Deckanstrich der Bauteile ist in folgenden Farbtönen auszuführen:

Anlage	Bauteil	Farbton
Stahlbau	Alle Teile	RAL 7033 ( Zementgrau)
Leistungsschalter	Grundrahmen, Kupplungsstange	RAL 7033 ( Zementgrau)
Leistungsschalter	Armatur des Isolators	RAL 7033 ( Zementgrau)
Leistungsschalter	Antriebskasten	RAL 7033 ( Zementgrau)
Trenner	Grundrahmen, Kupplungsstange, Hebel	RAL 7033 ( Zementgrau)
Trenner	Armatur des Isolators	RAL 7033 ( Zementgrau)

Trenner	Strombahn	ohne Anstrich
Trenner	Antriebkasten (Trennschalter-Motorantrieb)	RAL 7033 ( Zementgrau)
Erdungstrenner	Erderarm	RAL 3000 (Feuerrot)
Erdungstrenner	Kupplungsstange, Hebel	RAL 3000 (Feuerrot)
Erdungstrenner	Antriebkasten (Erdungsschalter-Motorantrieb)	RAL 3000 (Feuerrot)
Erdungstrenner	Kurbel	RAL 3000 (Feuerrot)
Erdungstrenner	Verriegelungsdeckel für Erdungsschalterantrieb	RAL 3000 (Feuerrot)
Wandler	Armatur des Isolators	RAL 7033 ( Zementgrau)
Stützer	Armatur des Isolators	RAL 7033 ( Zementgrau)

#### 4.8. Transformatorenanschlussgerüste

Die 110-kV-Transformatoren werden mit MS-seitigen Freiluftdurchführungen geliefert, welche mittels Stromschienen mit den MS-Trafokabeln verbunden werden.

Zur Hochführung und Befestigung der MS-Trafokabel an die Transformatoren ist zwischen Trafofundament und 110-kV-Schaltanlage jeweils ein Transformatorenanschlussgerüst zu errichten. Je Phase muss der Anbau von 8 Kabeln möglich sein.

Die Anordnung der Transformatoranschlussgerüste und der Transformatorölaufangwannen ist so zu gestalten, dass unzulässige Näherungen zwischen den Transformatoranschlüssen und den Ölausdehnungsgefäßen ausgeschlossen werden.

#### 4.9. Anschluss der Transformatoren

Die 110-kV-Transformatoren werden vom AG beigestellt und vom Hersteller auf die vom AN fertiggestellten Trafofundamente geliefert sowie betriebsbereit übergeben.

Vom AN sind folgende Leistungen zu erbringen:

1. Lieferung und Montage eines 110-kV-Sternpunkt-Überspannungsableiters auf der vorbereiteten Konsole am Trafo
2. Verbindung des 110-kV-Sternpunktableiters mit der Durchführung 1N vorzugsweise mittels einer Rohrsammelschiene inkl. Anbau eines Bügelfestpunktes und eines erdungsseitigen Kugelbolzens
3. Anschluss der 110-kV-Trafodurchführungen an die Schaltanlage inkl. Anbau von Bügelfestpunkten je Phase und erdungsseitigen Kugelbolzen
4. Verbindung der MS-Trafodurchführungen mit den Kabeln am Trafoanschlussgerüst mittels Flachkupfer-Stromschienen. Die Dimensionierung ist für eine Leistungsübertragung von 50 MVA vorzunehmen.
5. An der Verschiebung der 10-kV-Transformatoranschlussgerüste sind leiterseitig (inklusive Sternpunktanschluss) sowie erdseitig Kugelbolzen vorzusehen

6. Die MS-Stromschienen (außer Sternpunktanschluss) sind mit einem Kleintierschutz (Fa. ELSIC) zu versehen.
7. Der Anschluss der Stromschienen an die 10-kV-Durchführungen ist mit Dehnungsbändern auszuführen.
8. Die senkrechten Anschlussschienen zu den MS-Kabelendverschlüssen sollen als Trennlaschen für Kabelprüfungen ausgeführt sein (Einhaltung Mindestlaschenlänge für 24 kV).
9. Lieferung der MS-Trafoableitkabel N2XS(FL)2Y 1x400/rm35 und Montage am Trafoableitgerüst sowie an der 10-kV-Schaltanlage. Je MS-Phase sind 8 Kabel vom Trafo zur Schaltanlage zu verlegen (4 Stück je MS-Einspeisezelle)
10. Mantelprüfung 5 kV / 10 min aller MS-Trafokabel
11. VLF-Spannungsprüfung 36 kV / 60 min aller MS-Trafokabel

#### **4.10. Anschluss MS-Kabel Kupplungen**

In der vom AG bereit gestellten MS-Schaltanlage sollen unter Nutzung der typgleichen Trafokabel im Kabelkeller des MS-Schalthauses zwei Kupplungsverbindungen zwischen den gegenüber aufgestellten MS-Blöcken eingebaut werden, siehe Darstellung in Anlage-5.

Lieferung der Kupplungskabel N2XS(FL)2Y 1x400/rm35 und Montage an den Schaltzellen:

Kupplung A – B: 3 x N2XS(FL)2Y 3x1x400/rm35, ca. 10 m

Kupplung C – D: 3 x N2XS(FL)2Y 3x1x400/rm35, ca. 10 m

#### **4.11. Anschluss der 110-kV-Kabel**

Der Anschluss des Umspannwerkes an das bestehende 110-kV-Netz wird mit zwei 110-kV-Kabeln N2XS(FL)2Y 3x1x800 mm<sup>2</sup> realisiert. Für den langfristig beabsichtigten Ausbau zur Hochstromleitung ist die Möglichkeit der Erweiterung des Kabelanschlusses zu einem Doppelkabelsystem je Leitung zu berücksichtigen.

Durch den AN ist je Leitungsfeld ein Gerüst zur Befestigung der 110-kV-Kabel inkl. Kabelendverschlüsse und Aufstellung von Überspannungsableitern zu errichten. Die techn. Daten des Kabels und der Endverschlüsse werden durch den AG übergeben. Der Mindestabstand der spannungsführenden Teile zwischen Überspannungsableiter und Kabelendverschluss wird mit 1600 mm vorgegeben.

Die 110-kV-Kabelendverschlüsse werden mit angebauten Kugelbolzen errichtet. Erdseitig sind je Phase ein Kugelbolzen vorzusehen.

Zusätzlich ist ein baugleiches Fundament des Kabelendverschlussgerüsts zu errichten und so anzuordnen, dass ein späterer Ausbau zu einem Doppelkabelsystem aufwandsarm möglich ist.

#### **4.12. Sternpunktanlagen**

Es ist die Errichtung einer 110-kV-E-Spule und einer MS-Sternpunktanlage erforderlich.

Seitens des AN sind für die MS-Sternpunktanlage zwei mögliche Optionen anzubieten.

#### **4.12.1. 110-kV-E-Spule**

Es ist eine 110-kV-Sternpunktanlage für Resonanzsternpunktterdung zu planen und zu errichten.

Seitens des AG wird eine 110-kV-E-Spule 12.700 kVA (200 A) beigestellt.

Vom AN ist das E-Spulenfundament mit Ölauffangwanne unmittelbar neben dem Trafo 102 zu errichten. Die E-Spule und das Fundament sind in die Erdungsanlage einzubinden. Die Entwässerung der Wanne erfolgt über einen Schieber zum Ölabscheider.

Der Anschluss der E-Spule erfolgt über einen Sternpunktrenner zum HS-Sternpunkt des Tr 102 mit Anbindung des 110-kV-Sternpunktbleiters auf der Konsole des Trafos.

Der Anlagenaufbau ist im Übersichtsplan (Anlage-2) dargestellt.

#### **4.12.2. Option 1: MS NOSPE-Anlage**

Es ist eine MS-Sternpunktanlage für niederohmige Sternpunktterdung zu planen und zu errichten.

Vom AG werden zwei werksgelieferte Widerstandsschränke mit einem Gewicht von max. 1000 kg beigestellt.

Vom AN sind für jeden Widerstandsschrank je zwei Streifenfundamente ca. 1500 x 400 mm zu errichten.

Die Widerstandsschränke sind mittels Kabel und Schienenverbindung ohne Schaltgerät an den MS-Sternpunkt der Trafos anzuschließen.

Die Widerstandsschränke sind in die Erdungsanlage einzubinden.

Der Anlagenaufbau ist im Übersichtsplan (Anlage-2) dargestellt.

#### **4.12.3. Option 2: MS RESPE-Anlage**

Es ist eine MS-Sternpunktanlage für Resonanzsternpunktterdung zu planen und zu errichten.

Die Sternpunktanlage besitzt zwei E-Spulen, welche über eine doppelte Längstrennung miteinander verbunden sind. An jedem Trafoanschlussgerüst ist ein MS-Sternpunktlasttrennschalter anzuordnen und mit dem MS-Sternpunktanschluss des Trafos zu verbinden. An jeder E-Spule ist ein Sternpunktlasttrennschalter in Richtung Trafo vorzusehen. Die Verbindung der E-Spulen mit den Transformatoren ist mittels Kabel zu realisieren. Der Anlagenaufbau ist im Übersichtsplan (Anlage-2) dargestellt.

Vom AG werden zwei E-Spulen beigestellt. Die E-Spulen können die Maße 3 x 3 x 3 m (BxHxT) besitzen.

Zur Aufstellung der E-Spulen sind zwei Fundamente mit Ölauffangwannen unter Einhaltung des AGI-Arbeitsblattes J 21-1 zu planen und zu errichten.

Die Fundamente sind für ein Spulengewicht von 12 Tonnen und einer Ölauffangmenge von 5.000 Litern zu dimensionieren.

Das Innenmaß der gesamten Wanne soll ca. 4,5 x 4,5 m betragen.

Die Wanne ist mit einem Pumpensumpf auszustatten.

Die Ausführung soll als Fertigteil-Bauteilen erfolgen.



Die Wannen sind mit flammenhemmenden Abdeckungen (z.B. Fa. Meiser) zu versehen und in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Die Entwässerung der Wannen erfolgt über einen Schieber zum Ölabscheider.

#### **4.13. Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen**

Die 110-kV-Schaltanlage ist so auszuführen, dass alle Hochspannungsgeräte im Strompfad unmittelbar vor und hinter dem Gerät mit transportablen EuK-Vorrichtungen kurzschlussfest geerdet werden können.

Dazu sind in der Hauptstrombahn (Leiterseil oder Rohrsammelschiene) Bügelfestpunkte anzuordnen und an den Gerätetischen Erdungsfestpunkte (Kugelbolzen) vorzusehen.

#### **4.14. Erdungsanlage**

Die Ausführung der Erdungsanlage erfolgt gemäß DIN VDE 0101.

Für die Erdungsanlage ist Cu-Seil verzinkt einzusetzen.

Bei Erfordernis sind zusätzliche Tiefenerder einzubringen und an die Erdungsmaschen anzuschließen.

Die Übergänge / Abzweige vom Erdbnetz sind mittels H-Pressabzweigklemmen zu gestalten.

Im Erdreich befindliche Pressverbindungen sind vor Korrosion zu schützen.

Der Anschluss der Transformatoren, der Transformatorenölauffangwannen, der Sternpunktanlagen, des Betriebs- und Schaltanlagegebäudes, der HS-Geräte, der Stahlkonstruktionen usw. an das Erdbnetz hat in der erforderlichen Dimensionierung jeweils mindestens doppelt mit Cu-Seil verzinkt und verzinkten Presskabelschuhen zu erfolgen. Die Zaunanlage ist umlaufend im Abstand von max. 10 m an das Erdungsnetz anzuschließen.

Der Erderanschluss der 110-kV-Leitungs- und Trafo-Überspannungsableiter ist bis zum Erdbodenübergang isoliert auszuführen.

Der Erderanschluss der 110-kV-Sternpunktbleiter auf den Transformatorenanschlussgerüsten ist mit Kontrollfunkenstrecken zu versehen.

Nach Montageabschluss ist die Einhaltung der Erdungs- und Berührungsspannung durch Messung der Erdungsimpedanz nach der Strom-Spannungs-Methode mit großen Strömen gemäß DIN VDE 0101-2 nachzuweisen und zu dokumentieren.

#### **4.15. Blitzschutz**

Für das Umspannwerk ist eine Blitzschutzanlage vorzusehen. Es sollen 4 Stück Blitzschutzmaste zum Einsatz kommen, die alle Bereiche des Umspannwerkes – einschließlich der Gebäude – abdecken.

Die exakte Anordnung und Höhenbestimmung ist vom AN vorzunehmen.

Die Funktion ist durch einen Blitzschutznachweis zu dokumentieren.

#### **4.16. Entwässerung**

Alle Anlagen zur Ableitung von Oberflächenwässern des gesamten Umspannwerksbereiches sind vom AN zu planen und zu errichten.

Als Leistungsgrenze wird seitens des AG an der Grundstücksgrenze ein Übergabeschacht vorgegeben.

Die Dachentwässerungen der Gebäude sind in die Entwässerung einzubeziehen.

Es ist ein Ölabscheider zu errichten. Alle Ablässe der Fundamente der 110-kV-Transformatoren und E-Spulen sind in den Ölabscheider einzuleiten.

#### **4.17. Beschilderung**

Vom AN ist die komplette Anlagenbeschilderung zu liefern.

Die Feld-, Geräte- und Abgangsbeschriftungen sind als selbstklebende Resopal-Schilder auszuführen.

Die Block- und Phasenkennzeichnungen sind in Alu-Siebdruck auszuführen.

Die Schildermaße, Schriftarten und -größen sowie die Aufschriften sind mit dem AG abzustimmen.

#### **4.18. Außeninstallation Beleuchtung / Steckdosen**

Für folgende Flächen ist ein Beleuchtungskonzept mit Anordnung der Schaltstellen zu planen:

- Wegebeleuchtung
- Beleuchtung 110-kV-Schaltanlage
- Beleuchtung 110-kV-Transformatoren und Sternpunktanlagen

Die Außenbeleuchtung ist gemäß der Arbeitsstättenverordnung zu planen (inklusive Leuchtstärkeberechnung) und zu errichten. Das Konzept ist mit dem AG abzustimmen.

Am Betriebsgebäude und im Bereich Trafo 101 ist je eine CEE-Steckdosenkombination 63 A (AMAXX 940010 oder vergleichbar) zu errichten

#### **4.19. Brandschottungen**

Erforderliche Brandschottungen werden vom AG realisiert.

#### **4.20. Vermessung**

Alle Vermessungsleistungen zur Errichtung der Anlagen sind vom AN zu erbringen.

#### **4.21. Erstausrüstung Umspannwerk**

Zur Erstausrüstung des Umspannwerkes sind vom AN auf die Anlage abgestimmte Zubehörteile zum Betrieb der Anlagen zu liefern.

Eine Liste des mindestens geforderten Materials ist in Anlage-3 beigefügt

#### **4.22. Prüfungen**

Nach fertiggestellter Montage sind alle Hochspannungsgeräte einer Prüfung nach Herstellervorgaben zu unterziehen. Die Prüfergebnisse sind entsprechend der Herstellerprotokolle und –checklisten zu dokumentieren.

Der Prüfer muss ein vom Hersteller ausgestelltes Zertifikat zum Nachweis der Qualifikation besitzen. Dieses ist der Dokumentation beizufügen.

### **5. Nachweis 26. BImSchV**

Für den Bereich des neuen Umspannwerkes ist eine Bewertung der elektrischen und magnetischen Felder zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte gemäß der 26. BImSchV zu erstellen.

### **6. Planung und Bau Betriebsgebäude (Option 3)**

Es wird die Errichtung eines Betriebsgebäudes angefragt.

Das Betriebsgebäude enthält einen Wartenraum zur Aufstellung der 110-kV-Schutz- und –Steuerschränke, die Batterieanlage, die AC-Hauptverteilung, eine WC-Anlage sowie einen Lagerraum.

Der Wartenraum ist mittels einer Split-Anlage zu klimatisieren.

Die Raumaufteilung des Betriebsgebäudes wird vom AG an Hand eines Vorgängerprojektes vorgegeben (s. Anlage-4) Die Anordnung der Räume ist an die Aufstellung im UW Chemnitz/Rabenstein anzupassen.

Die Räume und Doppelböden sollen mit Brandmeldern überwacht werden. Die Ereignismeldungen sollen an die Anlagenleittechnik des AG übergeben werden. Es besteht keine Anforderung für den Aufbau einer VdS-Anlage.

Folgende Leistungen werden angefragt:

- Entwurfsplanung des Betriebsgebäudes
- Erstellung aller Unterlagen für den Bauantrag
- Ausführungsplanung des Betriebsgebäudes
- Einholung aller erforderlicher Genehmigungen zum Bau des Betriebsgebäudes
- Errichtung des Betriebsgebäudes
- Planung und Errichtung der Sanitärausrüstung

- Planung und Errichtung der bauseitigen Ausrüstung des Batterieraumes unter Beachtung der Anforderungen des AGI-Arbeitsblattes J 31-1.
- Planung und Errichtung der technischen Gebäudeausrüstung (u.a. Beleuchtung, Klimatisierung, Elt-Heizung, Elt-Aufputzinstallation, Brandmelder).

## **7. Planung und Bau MS-Schaltheis (Option 4)**

Es wird die Errichtung eines Gebäudes zur Aufstellung der MS-Schaltanlage angefragt (MS-Schaltheis).

Das MS-Schaltheis ist zweigeschossig auszuführen, einem Kabelkeller und einem Geschoss zur Aufstellung der MS-Schaltanlage. Das Gebäude ist vertikal in zwei Brandschutzabschnitte zu unterteilen. Der Zugang zum Kellergeschoss ist einmal von außen und einmal über eine Innentreppe zu realisieren.

Die grundsätzliche Raumaufteilung des MS-Schaltheises wird vom AG vorgegeben (s. Anlage-5). Die finalen Planungsvorgaben können erst nach Auftragsvergabe an den Lieferanten der MS-Schaltanlage erfolgen.

Die Räume sollen mit Brandmeldern überwacht werden. Die Ereignismeldungen sollen an die Anlagenleittechnik des AG übergeben werden. Es besteht keine Anforderung für den Aufbau einer VdS-Anlage.

Folgende Leistungen werden angefragt:

- Entwurfsplanung des MS-Schaltheises
- Erstellung aller Unterlagen für den Bauantrag
- Ausführungsplanung des MS-Schaltheises
- Einholung aller erforderlicher Genehmigungen zum Bau des MS-Schaltheises
- Errichtung des MS-Schaltheises
- Planung und Errichtung der technischen Gebäudeausrüstung (u.a. Beleuchtung, Elt-Heizung, Elt-Aufputzinstallation, Brandmelder).

## **8. Grundsätze zur Leistungsbeschreibung**

Für den funktional angefragten Leistungsumfang sind weiterhin folgende Punkte in der Preiskalkulation zu berücksichtigen:

- Planung, Projektierung und Erstellung der Ausführungsplanung Primärtechnik (inklusive Zeichnungsunterlagen, wie Gesamtanlagengrundriss, Schnitte für Schaltfelder, Kabellageplan inklusive Kabelkanäle/Kabelschutzrohre, Erdungsplan, Blitzschutzanlage, Ausrüstungs- und Stücklisten, usw.)
- Auf technische Widersprüche, fehlende Leistungsumfänge, die Nichtausführbarkeit bzw. Bedenklichkeit von Lieferungen und Leistungen ist vom AN schriftlich hinzuweisen.
- Nachweis der thermischen und dynamischen Kurzschlussfestigkeit der Anlagen einschließlich der Überprüfung der inneren und äußeren Abstände
- Abstimmung der Ausführungsplanung mit dem AG

- Zuarbeit erforderlicher Unterlagen zum Erhalt behördlicher Genehmigungen
- Die behördlichen Belange sind vom AN einzuholen und umzusetzen.
- Vollständige Baustelleneinrichtung und deren Beräumung
- Durchführung von Sicherungsmaßnahmen, Baustellenabsicherung, Verkehrssicherung.
- Durchführung und Dokumentation von Bauanlauf- und Bauberatungen sowie Baustellenkontrollen
- ingenieurtechnische Führung und Begleitung der Arbeiten
- technische Überwachung der projektgemäßen Ausführung
- terminliche Koordinierung der Arbeiten
- Teilnahme an Abnahmen und Zwischenabnahmen
- Funktionsprüfungen und Mitwirkung bei den Inbetriebnahmen
- Herstellung und Rückbau von Zufahrten und Baust Straßen sowie Aufstellflächen im eigenen Ermessen

## **9. Montage und Inbetriebsetzung**

Bei allen Arbeiten sind durch den Auftragnehmer geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltgefährdungen oder -belästigungen zu treffen. Dabei sind insbesondere Maßnahmen zur Begrenzung der Staub- und/oder Lärmemissionen sowie zur Verhinderung von Verunreinigung von Böden, Gewässern oder Pflanzen festzulegen.

Die Bestellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators (SiGe-Ko) sowie die Erarbeitung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes (SiGe-Plan) erfolgt durch den AG.

Es ist vom AN zu erklären, dass dieser im Rahmen des Auftrages die Verantwortung für die von ihm auszuführenden Arbeiten für das Bauvorhaben entsprechend den Bestimmungen der Sächsischer Bauordnung (SächsBO), den einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik übernimmt.

Der verantwortliche Bauleiter hat zu erklären, dass er die unmittelbare Verantwortung für die Ausführung an Ort und Stelle übernimmt. Die als Bauleiter benannte Person muss die für eine ordnungsgemäße Auftragsausführung erforderlichen Kenntnisse und Verlässlichkeit besitzen.

Vom AN ist zu erklären, dass er bei der für ihn zuständigen Berufsgenossenschaft angemeldet ist.

Nach der galvanischen Verbindung der Schaltanlagen mit dem Hoch- oder Mittelspannungsnetz hat der AN während der Bauausführung die ständige Anwesenheit einer verantwortlichen Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 0105, Pkt. 3.2.4 zur Beaufsichtigung der Arbeiten auf der Baustelle sicherzustellen.

Für unvermeidbare Beeinträchtigungen / Belästigungen ist zwischen dem AN und dem Eigentümer der umliegenden Flächen vor Beginn der Arbeiten eine schriftliche Vereinbarung zu treffen.

Der AN hat die ständige Verschlussicherheit der Baustelle zu garantieren.

Für die ausreichende Sicherung gegen Vandalismus und Diebstahl seiner Baustelleneinrichtung und Ausrüstung, Materialien usw. ist der AN selbst verantwortlich.

Sämtliche Transporte – sofern zutreffend auch Transporte von beigestelltem Material und Geräten aus und in das Lager des AG, Be- und Entladen, Umlagerungen auf der Baustelle, Aufbau, Vorhalten und Abbau aller für die fristgerechte Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte wie, z.B. Mobilkräne, Hebezeuge, Hubarbeitsbühnen, Gerüste usw. sind durch den AN zu erbringen.

Der AN ist verpflichtet, selbständig die erforderlichen Herstellervorschriften zu beschaffen und entsprechend sachkundig danach zu handeln. Bei Bedarf hat der AN mit dem Hersteller Rücksprache zu führen. Die Beistellung von Geräten und Materialien entbindet den AN nicht von dieser Verpflichtung.

Der AN hat alle für die frist- und sachgerechte Durchführung der Arbeiten erforderlichen Werkzeuge, Vorrichtungen, Hilfsmittel, Aggregate, Lehren, Messeinrichtungen usw. vorzuhalten sowie ausreichend geeignetes Fachpersonal einzusetzen.

Die Abwicklung des Projektes hat in Wort und Schrift in deutscher Sprache zu erfolgen.

Beim Einsatz ausländischer Arbeitnehmer ist der AN verpflichtet, Aufsichtspersonal auf die Baustelle zu entsenden, dass mit den geltenden deutschen Arbeitsschutzvorschriften hinreichend vertraut und in der Lage ist, in deutscher Sprache abgefasste Anordnungen und behördliche Verfügungen entgegenzunehmen, zu verstehen und zu erfüllen. Eine mit der deutschen Sprache in Wort und Schrift vertraute verantwortliche Aufsichtsperson muss stets an der Arbeitsstelle zugegen bzw. auf der Baustelle erreichbar und benannt sein. Erforderlichenfalls sind durch den AN Anordnungen und Hinweistafeln in der Sprache der Arbeitnehmer auszuhängen. Personen ohne gültige Arbeitserlaubnis und Aufenthaltsgenehmigung dürfen nicht beschäftigt werden. Die schriftlichen Nachweise darüber sind vom AN vor Beginn der Arbeiten unaufgefordert an den AG zu übergeben.

Baustrom und Bauwasser wird seitens des AG auf dem Baufeld bereitgestellt.

Der AN hat seine elektrische Stromverteilungsanlage und die Zuleitung zu der Entnahmestelle nach den VDE-Vorschriften und der BGI/GUV-I 608 (Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen) auf seine Kosten zu errichten, zu unterhalten und nach Montageabschluss wieder ordnungsgemäß zu entfernen.

Der AN hat selbständig für seine benötigten Sanitäreinrichtungen Sorge zu tragen.

Es besteht auf den Baustellen des AG Helmtragepflicht.

Es sind alle erforderlichen Maßnahmen durchzuführen, die der Verkehrssicherungspflicht sowie den Unfallverhütungsvorschriften Genüge tun. Dazu gehören u. a. ausreichende Beschilderung, Absperrungen, Verbaue und Absturzsicherungen.

Vom AN sind bei Erfordernis verkehrsrechtliche Anordnungen zu beantragen und einzuholen sowie entsprechend umzusetzen.

Erforderliche Sondernutzungen sind vom AN zu beantragen.

Bei den Arbeiten sind alle zutreffenden, sicherheitsrelevanten Vorschriften sowie betrieblichen Anweisungen zwingend einzuhalten.

Es sind Sicherungsmaßnahmen an vorhandenen Anlagen, Leitungen und Kabeln, den Verkehrswegen auf und vor dem Grundstück, einschließlich deren Säuberung vorzusehen.

Bei Tiefbauarbeiten sind vor dem Beginn der Arbeiten vom AN alle erforderlichen Schachterlaubnisscheine bei den zuständigen Stellen einzuholen.

Es sind grundsätzlich die Forderungen der Rechtsträger zu berücksichtigen.

Aufmaße sind vor Ort individuell zu ermitteln. Zusätzlich abzurechnende Leistungen sind dem verantwortlichen Baubetreuer des AG vorab schriftlich anzuzeigen.

Nachforderungen mit dem Hinweis auf irrtümliche Kalkulation werden nicht anerkannt.

Jahreszeit- und witterungsbedingte Erschwernisse sind bei der Ermittlung der Preise zu berücksichtigen.

Durch den AN sind bei Notwendigkeit Abstimmungen mit Grundstückseigentümern und -nutzern zu führen.

Flurschäden sind vom AN zu regulieren. Die nachgewiesenen Kosten werden vom AG erstattet.

Nach dem Abschluss der Arbeiten sind ggf. entstandene Schäden an vorhandenen Farbanstrichen auszubessern.

Nachgewiesene Entsorgungskosten inkl. erforderlicher Analytik werden vom AG erstattet.

Bei Problemabfällen jeglicher Art sind vom AN unaufgefordert Angaben zu den einzelnen, anfallenden Reststoffen und zum geplanten Entsorgungsweg entsprechend abfallrechtlicher Bestimmungen gegenüber dem AG zu machen. Sämtliche Abfälle gehen in das Eigentum des AN über und sind entsprechend abfallrechtlicher Bestimmungen zu entsorgen. Erst nach Abstimmung mit dem AG und dessen Abfallbeauftragten kann die vorgesehene Entsorgung erfolgen. Die fachgerechte Entsorgung ist anhand von Entsorgungsnachweisen dem Auftraggeber nachzuweisen. Falls zutreffend, ist das elektronische Abfallnachweisverfahren zu beachten.

Die Beauftragung von Subunternehmen ist schriftlich anzuzeigen und durch den AG bestätigen zu lassen.

Die Koordinierung seiner Gewerke obliegt dem AN.

Vom AN ist ein Bautagebuch mit folgenden, inhaltlichen Schwerpunkten zu führen:

- eingesetztes Personal
- ausgeführte Arbeiten
- aufgetretene Probleme, an den AG herangetragen
- Abstimmungen mit dem AG und Klärung vom Problemen

Das Bautagebuch ist komplett mit der Abnahme der Leistung an den AG zu übergeben.

## **10. Normen und Vorschriften**

Für die Projektierung, Lieferung und Ausführung sind alle einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen bzw. Anordnungen, z.B. der Gewerbeaufsichtsämter, der Technischen Überwachungsvereine (TÜV), der zuständigen Berufsgenossenschaften, sowie alle infrage kommenden EN-, DIN-, VDE- und RAL-Bestimmungen in der am Tag der Auftragserteilung gültigen Fassung maßgebend.

## **11. Dokumentation**

Alle übergebenen Zeichnungen, Dokumentationen und sonstige Unterlagen sind zeitgleich in einem vom AG lesbaren Dateiformat (pdf, dxf, dwg, docx, xlsx) zu übergeben.

Eine Liste der mindestens geforderten Dokumentation wird in Anlage-6 übergeben.

Für den Betrieb und die Instandhaltung der gelieferten Anlage sind eine Betreiber-Dokumentation sowie eine Betriebsanweisung mit Gefahrenhinweisen und Schutzmaßnahmen zur sicheren Verwendung zu übergeben.

Darin müssen Hinweise zum gefahrlosen und bestimmungsgemäßen Betrieb, zu notwendigen Maßnahmen zum Erhalt des sicheren, ordnungsgemäßen Zustandes und zu verbleibenden Gefährdungen beim Betrieb der Anlagen enthalten sein. Hierfür ist die gelieferte Gesamtanlage zu betrachten. Spezielle Angaben aus den einzelnen Komponenten-Dokumentationen sind zu integrieren.

Spätestens 6 Wochen nach Abschluss der Ortsmontagen und der Abnahme der Anlagenteile ist eine ausführliche, endrevidierte Dokumentationsunterlage zu erstellen und dem AG zu übergeben.

Die Unterlagen sind in 3-facher Ausfertigung in Papier sowie auf einem elektronischen Datenträger als pdf-Dateien zu übergeben. Zeichnungsunterlagen sind zusätzlich im dwg- oder dxf-Format zu übergeben.

## **12. Abnahme / Eigentumsübergang**

Die Abnahme durch den AG erfolgt auf Grundlage der Leistungsbeschreibung an den vollständig und mangelfrei errichteten Anlagen.

Bis zur Abnahme haftet der AN für die Betriebsmittel.



### 13. Terminplan

Die Inbetriebnahme des gesamten Umspannwerkes soll im Jahr 2027 erfolgen.

Für die angefragten Leistungen werden folgende Meilensteine benannt:

Maßnahme	Termin
Auftragsvergabe geplant	spätestens KW 37 / 2025
Baubeginn vor Ort	ab 07 / 2026
Errichtung Betriebsgebäude	12 / 2026
Errichtung MS-Schaltheus	12 / 2026
Errichtung Fundamente 110-kV-Transformatoren	03 / 2027
Errichtung Fundamente 110-kV-E-Spule	03 / 2027
Fertigstellung Leistungsumfang	07 / 2027
Übergabe endrevidierte Dokumentation an AG	09 / 2027

### 14. Zahlungsplan

Seitens des AG wird folgender Zahlungsplan vorgeschlagen (Vereinbarung im Leitfaden 2 Anlage 3 Vertragsentwurf § Zahlung):

Maßnahme	Zahlung [% des Vergabepreises]
Nach Fertigstellung Vorplanung	10 %
Nach Fertigstellung Ausführungsplanung	20 %
3 x nach Baufortschritt	15 %
Nach Fertigstellung Leistungsumfang gegen bestätigtes Abnahmeprotokoll und Übergabe einer Gewährleistungsbürgschaft in Höhe von 5%	15 %
Nach Übergabe endrevidierte Dokumentation	10 %

## **15. Ansprechpartner**

Für inhaltliche Fragen stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Detlef Zillmer

inetz GmbH

Netzstrategie

Tel.: 0371 489 2914

0172 65 23 617

detlef.zillmer@inetz.de

## **16. Angebotsunterlagen**

Dem Angebot sind folgende Unterlagen beizufügen:

- Meilensteinplan zur Projektrealisierung
- Beabsichtigte Gerätetypen der 110-kV-Betriebsmittel

## **17. Anlagen**

Anlage 4.1 – Beispiel einer möglichen Anordnung des UW Chemnitz/Rabenstein

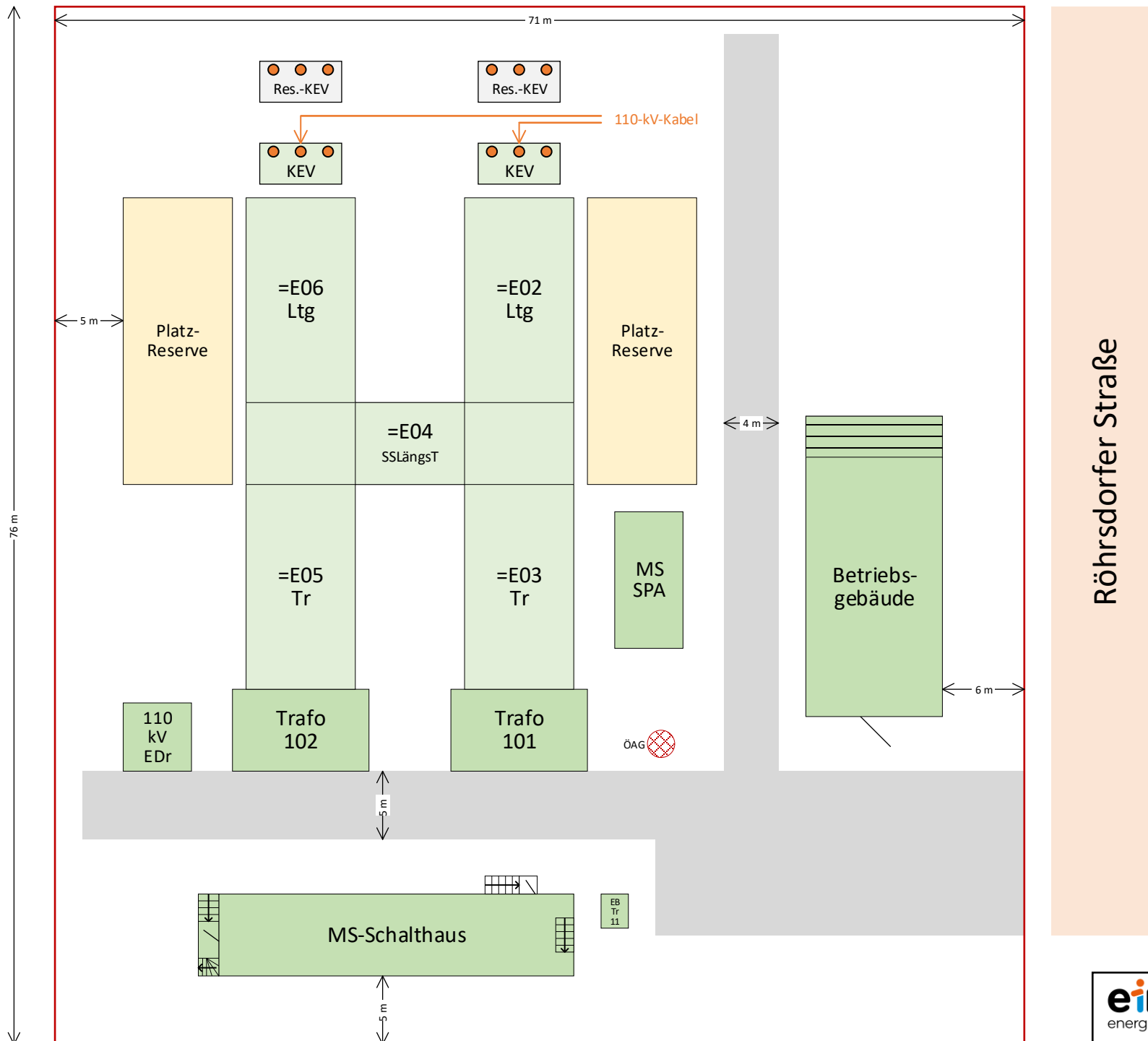
Anlage 4.2 – Übersichtsplan UW Chemnitz/Rabenstein

Anlage 4.3 – Liste Erstausrüstung UW Chemnitz/Rabenstein

Anlage 4.4 – Raumaufteilung Betriebsgebäude UW Chemnitz/Rabenstein

Anlage 4.5 – Aufstellungsplanung MS-Schaltanlage UW Chemnitz/Rabenstein

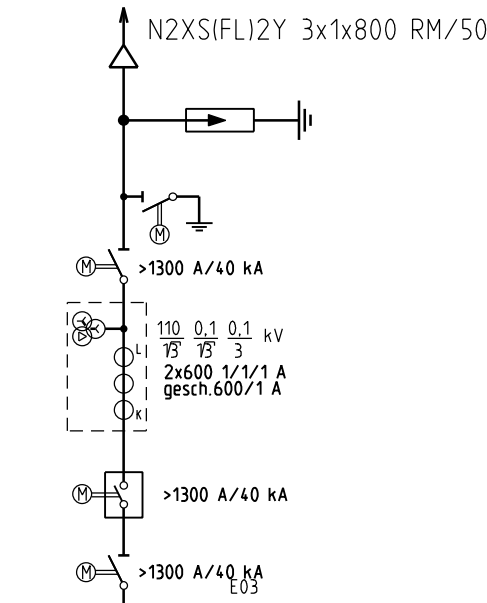
Anlage 4.6 – Liste des geforderten Dokumentationsumfangs UW Chemnitz/Rabenstein



Röhrsdorfer Straße

EU-VÖ - Leitfaden 2  
Anlage 4.1

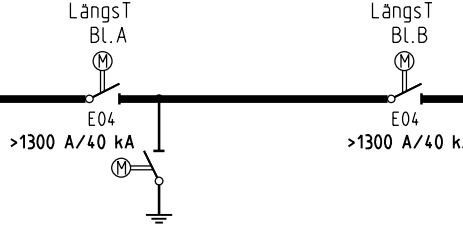
UW Chemnitz/West



Block A

>1300 A/40 kA

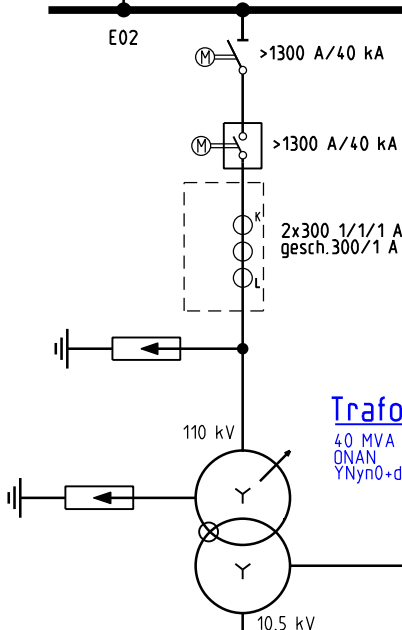
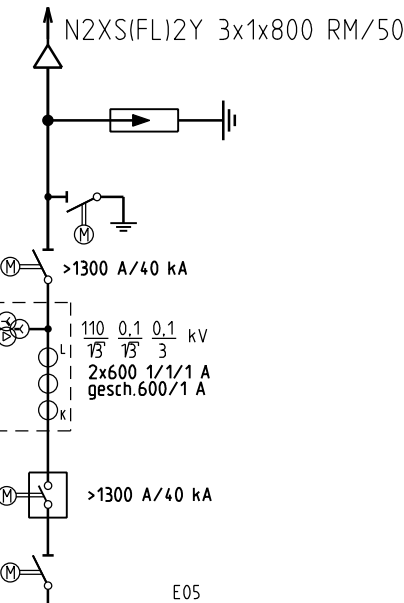
110 kV Freiluft-Schaltanlage



Block B

>1300 A/40 kA

UW Röhrsdorf

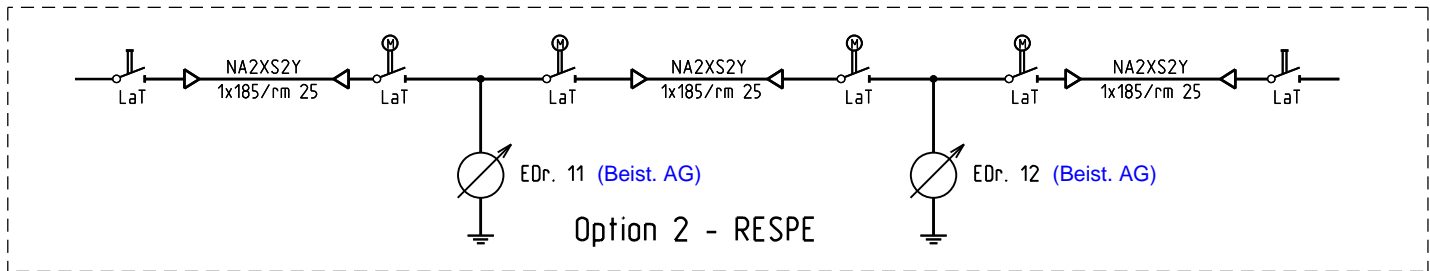


**Trafo 101** (Beistellung AG)  
40 MVA  
ONAN  
YNyn0+d



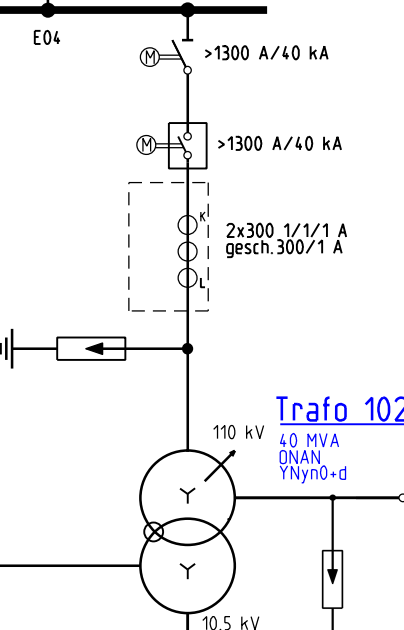
Option 1 - NOSPE

EW 12 (Beist. AG)



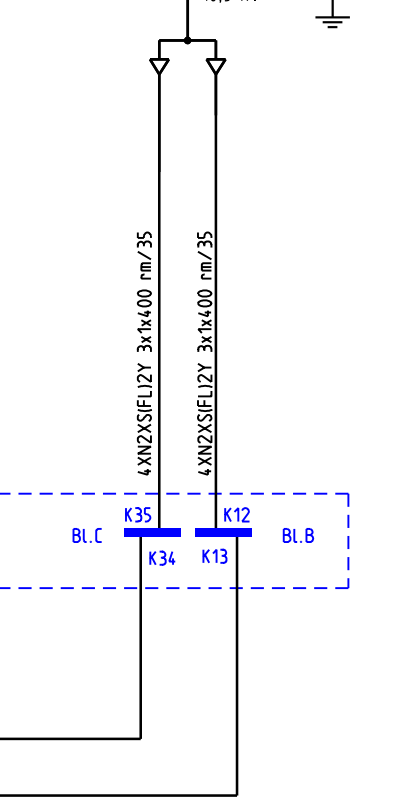
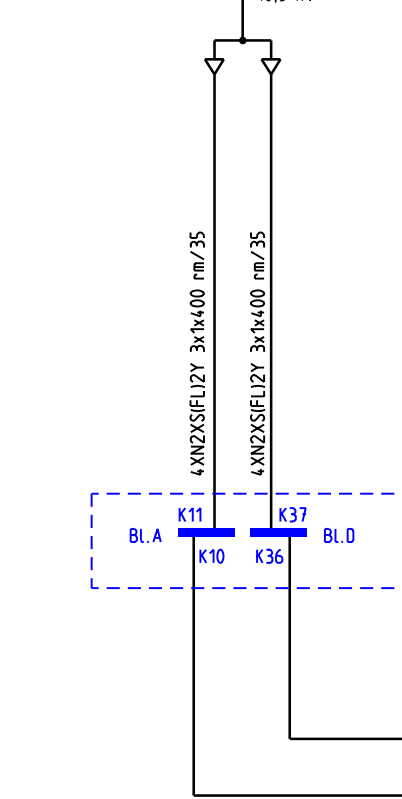
Option 2 - RESPE

EDr. 12 (Beist. AG)



**Trafo 102** (Beistellung AG)  
40 MVA  
ONAN  
YNyn0+d

**EDr. 101** (Beistellung AG)  
12.700 kVAr  
20 ... 200 A




MS-Schaltanlage (Beistellung AG)

3XN2XS(FL)2Y 3x1x400 rm/35

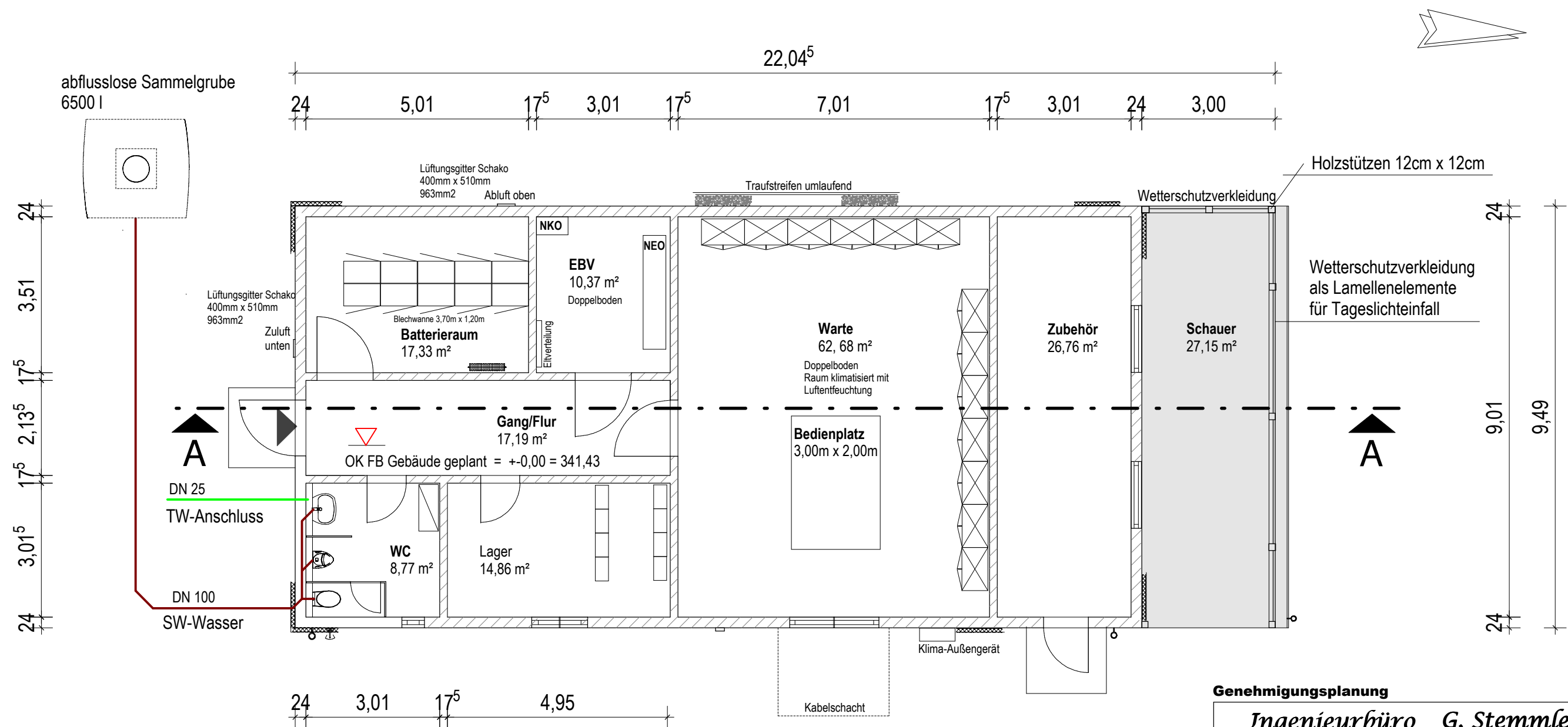
3XN2XS(FL)2Y 3x1x400 rm/35

EU-VÖ - Leitfaden 2  
Anlage 4.2

0	Grundsatzplanung				Holten	Zähler	
Nr. d. Änd.	Art der Änderung			Datum	bearbeitet	geprüft	schlecht geprüft
Anlagenbez.	Revisionsnr.	Datum letzte Bearbeitung		Erstellungsdatum		Blattformat	Blattanzahl
	0			05.03.2025		A1	1 von 1
		Lieferant: eins					Zielbereich
		Unterlieferant:					U&S
		verfahrenstechnisches Gezeichnet:					Kassab
		= S-UCHT					
Fragebezeichnung							
Stromnetz							
Originalzeichnung							
Übersichtsschaltplan							
UW Chemnitz/Rabenstein							
Zeichnungsnummer Lieferant							
CAD.2025.S0001.CE.01 UW Chemnitz.Rabenstein 05.03.2025.CE.dgn							
Identifikationsnummer:							

## Liste Erstausrüstung UW Chemnitz/Rabenstein

Bauteil	Hersteller	Anzahl
Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen ca. 6 m lang, einpolig abgestimmt auf Anlagenkonfiguration	Dehn	7
Isolierstangen passend für EuK	Dehn	2
Spannungsprüfer KP-Test 5H+ 110 kV	Pfisterer	1
Spannungsprüfer KP-Test 10 - 24 kV (mit Handhabe-Verlängerung für Einsatzmöglichkeit am Trafo)	Pfisterer	1



- Raumhöhen 2,71m
- Elt-Installation, Aufputz
- Tragfähigkeit Fußboden 10kN/m2
- Mauerwerk Kalksandstein + Dämmung umlaufend 11cm
- Drainage umlaufend, DN 100
- Traufstreifen umlaufend
- RAL Farbe Sepiabraun 8014, für Sockel, Attika und Außentüren

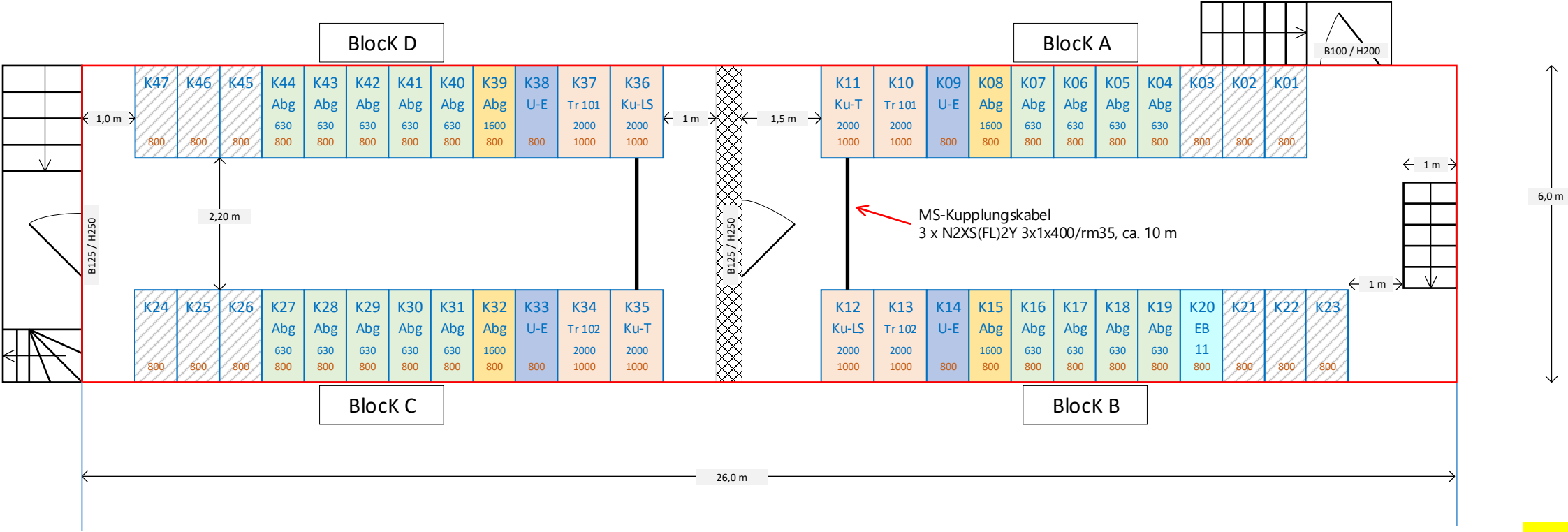
EU-VÖ - Leitfaden 2  
Anlage 4.4

# Grundriss

Genehmigungsplanung		
<div>Ingenieurbüro      G. Stemmler</div> <div>Zwickauer Straße 223a      Tel.:      03 71 / 35 59 91 74</div> <div>09116 Chemnitz      Funk:      01 77 / 39 38 249</div> <div>      e-mail:      PB.Stemmler@t-online.de</div>		
<div>Bauvorhaben:</div> <div>Bauort:</div> <div>Gemarkung:</div> <div>Flurstück:</div>	<div>Errichtung eines Betriebsgebäudes</div> <div>Neustadt</div> <div>111/54</div>	
<div>Bauherr:</div> <div><div>eins</div><div>energie in sachsen</div></div> <div>eins energie in sachsen GmbH &amp; Co.KG</div> <div>Johannisstraße 1</div> <div>09111 Chemnitz</div>		
<div>Architekturbüro</div> <div>Architekt Dipl.- Ing. Hr. Olaf Küttner</div> <div>Thomas-Mann-Straße 25</div> <div>09427 Ehrenfriedersdorf</div>		
<div>Bezeichnung:</div> <div>Maßstab:</div> <div>Datum:</div>	<div>Grundriss</div> <div>1 : 100</div> <div>18.12.2024</div>	<div>Ing.- Büro Gerald Stemmler</div>

# Aufstellungsplanung MS-Schaltanlage UW Chemnitz/Rabenstein

- MS-Schaltanlage 24 kV, luftisoliert, 25 kA
- Nennstrom Sammelschiene: mind. 2000 A
- Deckenhöhe Schaltanlagenraum = 3,80 m
- Deckenhöhe Keller = 2,0 m
- Bediengang: mind. 2,2 m



EU-VÖ - Leitfaden 2  
Anlage 4.6

Chemnitz, 27.03.2025

## Anforderungen an die Dokumentation

### Inhaltsverzeichnis

1.	Inhalt der Dokumentation .....	2
1.1.	Architektur / Hochbau / Straßenbau .....	2
1.2.	Gebäude / Technik .....	2
1.3.	Abnahmerelevante Unterlagen .....	2
1.3.1.	Nachweise über bestimmte Eigenschaften von Bauteilen, Baustoffen und Anlagen .....	3
1.3.2.	Schall-, Wärme- und Brandschutznachweise .....	3
1.4.	Bestands- und Revisionsunterlagen nach der Abnahme .....	3
1.4.1.	Mitzuliefernde Unterlagen - Allgemein .....	3
1.4.2.	Gesamtplanung (Architekt / Generalplaner / ausführende Firmen) .....	3
1.4.3.	Baustellendokumentation (Architekt / Fachplaner / Generalplaner / ausführende Firmen) .....	4
1.4.4.	Tragwerkplanung (Fachplaner / Generalplaner / ausführende Firmen) .....	4
1.4.5.	Technische Gebäudeausrüstung (Fachplaner / Generalplaner / ausführende Firmen) .....	5
1.4.5.1.	Heizung .....	5
1.4.5.2.	Lüftung (Raumluftechnische Anlagen) .....	5
1.4.5.3.	Anlagenschema .....	5
1.4.5.4.	Sanitär .....	5
1.4.5.5.	Elektrotechnik mit Aufzugs- und Brandmeldeanlagen .....	6
1.4.5.6.	Aufzüge .....	6
1.4.5.7.	Kältetechnik .....	7
1.4.5.8.	Gebäudeleittechnik .....	7
1.4.5.9.	Technische Anlagen im Gastronomiebereich .....	7
1.5.	Anforderungen an die elektronische Dokumentation .....	8
1.5.1.	Datenträger, Umfang der elektronischen Dokumentation .....	8
1.5.2.	Inhaltsverzeichnis, Ordnerstruktur und Dateibenennung .....	8
1.5.3.	Übersichtslisten .....	8
1.5.4.	Dateiformate .....	8
1.6.	Anforderungen an Planunterlagen .....	9
1.6.1.	Umfang der Planunterlagen .....	9
1.6.2.	Bezeichnung von Planunterlagen, Definition Planköpfe .....	9
2.	Inhaltsverzeichnis zur Dokumentation (inetz-Standard) .....	10



## 1. Inhalt der Dokumentation

Es sind alle Ausführungs- und Montagepläne einzureichen, sowie alle Dokumente, die für den Nachweis der Leistungen, Gewährleistung, Genehmigungen, Sicherheit, Betrieb sowie spätere Veränderungs-, Ergänzungs- und Instandhaltungsarbeiten erforderlich sein könnten.

Entsprechend des beauftragten Liefer- und Leistungsumfanges sind die zugehörigen Dokumentationen entsprechend des nachfolgenden Kataloges zu übergeben:

### 1.1. Architektur / Hochbau / Straßenbau

- Sämtliche Planmaterialien zum Projekt
- Alle Berechnungen zu Kubatur, Flächen, etc.
- Unterlagen, welche zum Nachweis der Ordnungsgemäßheit der Bauleistungen dienen, wie
- z.B. behördliche Abnahmen, Prüfung von Sachverständigen, Bauleitererklärung, Abschlussbericht des Prüfstatikers, etc.
- Schall-, Wärmeschutz- und Brandschutznachweise
- Pflegeanleitungen aller Oberflächen (Böden, Natursteinflächen, usw.)
- Nachweise über bestimmte Eigenschaften von Bauteilen, Baustoffen und Anlagen

### 1.2. Gebäude / Technik

- Bedienungsanleitungen/Handbücher mit allgemeiner Anlagenbeschreibung zur Wartung aller Anlagen und Aggregate
- Detaillierte Handbücher, so dass die InetZ ohne weiteres Zutun in die Lage versetzt wird, Wartungsverträge für alle Anlagen und Aggregate abschließen zu können. Dafür sind Anzahl, Hersteller, Typ, Lage im Gebäude, Wartungsintervall, Wartungsanweisung, Ersatzteilliste, etc. der zu wartenden Bauteile anzugeben.

### 1.3. Abnahmerelevante Unterlagen

Zur Gewerke-Abnahme sind ergänzend zu den vorhergenannten Dokumenten außerdem folgende Nachweise zu übergeben:

- Behördliche Abnahmen, VdS-Abnahmen und SV-Prüfungen
- Behördliche Schlussabnahmen/sonstige behördliche Abnahmen soweit behördlicherseits erforderlich
- SV-Abnahme Personen- und Lastaufzüge
- RWA-Sachverständigenabnahme
- SV-Abnahme der BMA
- BMA-Abnahme durch örtliche Branddirektion
- VdS-Abnahme der Sprinkler-/Feuerlöschanlage (wenn vorhanden)
- SV-Abnahme der Sicherheitsbeleuchtung
- Abnahmeprüfung der Brandschutzklappen/Kabelschotts E-30 bis E-90, soweit erforderlich
- Abnahme durch den Bezirksschornsteinfeger (Gastronomiebereiche)

- SV-Abnahme der Elektroinstallation sowie der Blitzschutzanlage
- SV-Abnahme der Lüftungs- und Entrauchungsanlagen
- Abnahme Gewerbeaufsichtsamt (Gewerbeflächen)
- Außenanlage Feuerwehr und Grünflächen
- Dokumentation der Anleiterversuche an das Gebäude durch die Feuerwehr (falls gefordert)

### 1.3.1. Nachweise über bestimmte Eigenschaften von Bauteilen, Baustoffen und Anlagen

- Würfeldruckprüfungen von Beton
- Eignungsnachweise für das Schweißen von Betonstahl
- Datenblätter/CE-Konformität gemäß Bauproduktenrichtlinie für alle zur Verwendung kommenden Produkte
- Großer Schweißnachweis

### 1.3.2. Schall-, Wärme- und Brandschutznachweise

- Schallschutznachweise für alle im Vertrag vorgegebenen Eigenschaften/Werte, stichprobenartige Messprotokolle der Regeldetails (z.B. Fassade, Trennwandanschluss Fassade, ...) werden nach Möglichkeit vor Abnahme überreicht.
- Wärmeschutznachweis und Brandschutznachweis jeweils nach den ausgeführten Qualitäten

## 1.4. Bestands- und Revisionsunterlagen nach der Abnahme

### 1.4.1. Mitzuliefernde Unterlagen - Allgemein

Die Lieferung der Dokumentationsunterlagen erfolgt gemäß VOB Teil C, wie z.B. Montagepläne, Werkstattzeichnungen, Stromlaufpläne, Stücklisten, etc.

### 1.4.2. Gesamtplanung (Architekt / Generalplaner / ausführende Firmen)

- Originale aller für die Durchführung der Baumaßnahme erforderlichen öffentlich-rechtlichen Genehmigungen, insbes. die Baugenehmigung und evtl. Tekturgenehmigungen mit Anlagen
- Übergabe der Mängelprotokolle aus der behördlichen Schlussabnahme mit Erledigungsvermerken
- Schriftverkehr mit Behörden, soweit nicht bereits früher übergeben
- Boden- und Trinkwasseranalyse (falls gefordert)
- Bescheinigung über die Altlastenfreiheit des Grundstücks (falls gefordert)
- Allgemeine Einweisung des Betreibers in die Benutzung des Gebäudes/Außenanlagen
- Werk- und Detailplanung des Architekten 1:50 bis 1:1
- Werk- und Detailplanung der Fachplaner 1:50 bis 1:1
- Übersichtslängsschnitt (Maßstab wählbar)
- Bestandslagepläne M 1:1000/1:500
- Detaillagepläne M 1:250/1:50/1:20/1:10
- Lageplan Entwässerung 1:100

- Längsschnitt Entwässerung 1:250/50
- Regelzeichnung Koaleszenzabscheider 1: 25
- Regelzeichnung Regenwasserzisterne 1: 25
- Regelzeichnung Abflusslose Sammelgrube 1: 25
- Regelzeichnungen Entwässerungsschächte 1: 25
- Koordinierter Lageplan mit Straßenplanung 1:100
- Regelprofil Anlagentransportstraße 1: 25
- Regelprofil Transformatorentransportstraße 1: 25
- Regelprofil Vorplatz Schaltanlagegebäude 1: 25
- Regelprofil Vorplatz Wartengebäude 1: 25
- Regelprofil Zufahrt und Zugang Schaltanlagegebäude 1: 25
- Fundament Trafoölwannen und Trafoableitgerüst 1:100
- Fundament Spulenölwannen und SPA-Ableitgerüste 1:100
- Fundament Geräteträger Blitzschutzmast 1:100
- Fundament Geräteträger Beleuchtungsmaste 1:100
- Prinzipskizze Zaunanlage 1: 10
- Montage- und Werkstattzeichnungen der ausführenden Unternehmen
- Liste Gewährleistungszeitraum alle Gewerke

#### 1.4.3. Baustellendokumentation (Architekt / Fachplaner / Generalplaner / ausführende Firmen)

- Bautagebücher, Absteckskizzen und Vermessungsprotokolle sowie eine Auflistung aller ausführenden Firmen mit Anschrift, Telefonnummer und Ansprechpartner

#### 1.4.4. Tragwerkplanung (Fachplaner / Generalplaner / ausführende Firmen)

- Statische Berechnungen mit Positionsplänen und Anlagen (Grünexemplare)
- Ausführungsplanung:
  - Bewehrungspläne
  - Stahlbaupläne
  - Schal- und Positionspläne
- Protokolle der Bewehrungsabnahmen des Prüfenieurs bzw. der Bauleitung
- Fassadenstatik
- Baugrundgutachten

#### 1.4.5. Technische Gebäudeausrüstung (Fachplaner / Generalplaner / ausführende Firmen)

##### 1.4.5.1. Heizung

- Bestandszeichnung (farbig)
- Anlagenschema
- Strangschema
- Ersatzteilliste für Druckhaltung, Pumpen, Mess-, Steuerungs- und Regelgeräte
- Funktions-, Bedienungs- /Betriebsanleitungen für Umformer, Druckhaltung und Regelgeräte
- Funktions-/Stromlaufplan der Steuerungsanlage (Heizungssteuerungsschrank)
- Wartungsanleitungen für alle Aggregate und Geräte
- Auflistung/Übergabe der Wartungsverträge
- Protokolle über Einweisung des Bedienungspersonals
- Unternehmererklärung zur Heizungsanlagenverordnung
- Auflistung der Wärmezähler, KW-Zähler, Einbauorte, Ablauf Eichfrist
- Wärmebedarfsrechnung nach DIN 4701
- Rohrnetzberechnungen m. Auslegung Pumpen, Regelventilen, Ausdehnungsgefäßen, etc.

##### 1.4.5.2. Lüftung (Raumluftechnische Anlagen)

- Bestandszeichnungen (farbig) für Lüftungs- und Entrauchungsanlagen

##### 1.4.5.3. Anlagenschema

- Protokolle über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals
- Übersichts-/Anschlusspläne für MSR-Anlagen
- Funktions- und Stromlaufpläne der Steuerungsanlagen
- Ersatzteillisten für Lüftungs- und kältetechnische Geräte
- Bescheinigung über den ordnungsgemäßen Einbau und die Funktion der Brandschutzklappen
- Wartungsanleitung mit Angabe der Intervalle
- Kopien von vorgeschriebenen Prüfbescheinigungen und Werksattesten
- Kanalberechnung

##### 1.4.5.4. Sanitär

- Bestandszeichnungen (farbig)
- Anlagen- und Strangsysteme
- Ersatzteilliste
- Protokolle über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals
- Funktions- und Betriebsanleitung für alle Geräte
- Funktions- und Stromlaufpläne von Druckerhöhungsanlagen
- Auflistung und Übergabe der Wartungsverträge

- Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten
- Wartungsanleitungen mit Angabe der Intervalle
- Kopien vorgeschriebener Prüfbescheinigungen und Werksatteste
- Spülprotokolle der Grundleitungen
- Rohrnetzberechnung Bewässerung nach DIN 1988
- Rohrnetzberechnung Entwässerung nach DIN 1986

#### 1.4.5.5. Elektrotechnik mit Aufzugs- und Brandmeldeanlagen

- Bestandszeichnungen (farbig), z.B. für:
  - Antennenanlage
  - Blitzschutzanlage
  - Tür- und Gegensprechanlage
  - Sonnenschutzanlage
  - Telefonanlage
  - Brandmeldeanlage
  - Aufzugsanlagen
- Übersichtsschaltpläne gemäß DIN 40719
- Schaltungsunterlagen für alle Verteilungen (MS-/NSHV, Unterverteilungen)
  - Deckblatt
  - Inhaltsverzeichnis
  - Außenansichts- und Innenansichtsplan
  - Stromlaufpläne (E-Plan)
  - Klemmenpläne (E-Plan)
- Bedienungs-/Wartungsanweisungen für sicheren und wirtschaftlichen Betrieb aller Anlagen
- Einweisung des Bedienungspersonals mit Protokoll
- Protokoll bzw. Bescheinigung über Mängelfreiheit der Anlage, lt. VOB/B § 12
- Stromlaufpläne
- Detaillierte Unterlagen über Brandmelde- und Rauchabzugsanlagen
- Nachweis der ausreichenden Trafomessung
- Auflistung der Strom- und Zwischenzähler mit Angabe der Zuordnung und Einbauorte
- Prüfbericht über den sicherheitstechnischen Zustand der elektrischen Anlagen und Einrichtungen
- Übergabeberichte und Prüfprotokolle gemäß VDE 0100 Teil 600, insbesondere Prüf- und Messprotokolle für Blitzschutz und Potentialausgleich
- Übergabeberichte und Prüfprotokolle gemäß VDE 0701 u. 0702 zu Ortsunabhängigen elektrischen Geräten

#### 1.4.5.6. Aufzüge

- Statischer Nachweis der tragenden Gebäudeteile
- Lage der Triebwerksräumlichkeiten
- Ausführungspläne
- Funktionsbeschreibung
- Ausstattungsbeschreibung

- Verkehrsberechnung
- v-t-Diagramm

#### 1.4.5.7. Kältetechnik

- Bestandszeichnungen, (farbig)
- Abnahmeprüfung (-Protokolle)
- Funktions- und Betriebsanleitung für alle Geräte
- Stromlaufpläne
- Ersatzteillisten
- Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten
- Anlagen- und Strangschemen
- Stückliste für alle Mess-, Steuer- und Regelgeräte
- Wartungsanleitungen
- Rohrnetzberechnung Kälte
- Kühllastberechnung
- Fach Unternehmerbescheinigung für Kälteinstallation

#### 1.4.5.8. Gebäudeleittechnik

- Anlagen- und Funktionsbeschreibung
- Datenpunktlisten
- Grafikbilder
- Regelschema
- Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 und -2
- Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung
- Anschlussplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte
- Ersatzteillisten
- Bedienungsanleitungen und Wartungshinweise
- Projektspezifische Programme und Daten auf Datenträgern
- Protokoll über die Einweisung von Bedienpersonal
- Vorgeschriebene Werke- und Prüfbescheinigungen

#### 1.4.5.9. Technische Anlagen im Gastronomiebereich

- Bestandszeichnungen, (farbig)
- Abnahmeprüfung (-protokolle)
- Funktions- und Betriebsanleitung für alle Geräte
- Stromlaufpläne
- Ersatzteillisten
- Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten
- Wartungsanleitungen

## 1.5. Anforderungen an die elektronische Dokumentation

### 1.5.1. Datenträger, Umfang der elektronischen Dokumentation

Die elektronische Dokumentation ist auf einem geeigneten, beschrifteten Datenträger (CD-ROM / DVD oder USB-Stick) zu übergeben. Die Beschriftung muss Angaben zur Maßnahme, Gewerke-Code, Auftragnehmer und Nummerierung des Datenträgers enthalten.

Die elektronische Dokumentation enthält grundsätzliche sämtliche Unterlagen der analogen Dokumentation, außerdem Plandaten und Unterlagen in verschiedenen Formaten, sowie verschiedene Übersichten in Listenform: Unterlagen, welche ausschließlich analog vorliegen, sind vom AN in geeigneter Qualität zu digitalisieren.

### 1.5.2. Inhaltsverzeichnis, Ordnerstruktur und Dateibenennung

Zur elektronischen Dokumentation ist ein Inhaltsverzeichnis gemäß Anlage A beizulegen

Die Eintragung von Dokumenten hat gleich der Vorgehensweise bei der Dokumentation auf Papier zu erfolgen. Auf dem Datenträger ist eine Ordnerstrukturentsprechend dem Inhaltsverzeichnis vorzusehen - dabei sind grundsätzlich nur jene Ordner anzulegen, in denen auch Inhalte vom AN abgelegt werden.

Leere Ordner sind vor Übergabe der Dokumentation zu entfernen.

Dateien sind entsprechend dem Eintrag ins Inhaltsverzeichnis zu benennen – eine eindeutige und sachliche Zuordnung der Unterlagen muss jederzeit möglich sein.

### 1.5.3. Übersichtslisten

Der elektronischen Dokumentation sind verschiedene Listen im Excel-Format beizufügen:

- Ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation, bei mehreren Gewerken sortiert nach Gewerk
- Das Planverzeichnis der Dokumentation, bei mehreren Gewerken sortiert nach Gewerk
- Eine Liste aller beteiligten Firmen, Nachunternehmer oder Subplaner
- Eine Liste aller bearbeiteten Layer in Planzeichnungen des AN
- Bei Technik-Gewerken die neue oder ergänzte Anlagenliste inklusive aller neu vergebenen ID's

### 1.5.4. Dateiformate

Bei der elektronischen Dokumentation können folgende Dateiformate verwendet werden:

- MS-Office-Dateien Ab Version 2003
- Fotos JPEG
- Gescannte Dokumente PDF
- CAD-Pläne Autocad DWG (2D) ab Version 2013
- Zu jedem CAD-Plan ist ein PDF-Kontrollausdruck beizufügen
- CAD-3D-Modelle Autocad DWG (3D) ab Version 2013

## 1.6. Anforderungen an Planunterlagen

### 1.6.1. Umfang der Planunterlagen

Der AN hat sämtliche selbsterstellten Pläne zu übergeben, außerdem alle Pläne von Subunternehmern und – Planern. Jeder Plan ist als DWG und PDF-Datei zu übergeben.

### 1.6.2. Bezeichnung von Planunterlagen, Definition Planköpfe

Alle CAD-Pläne, auch von Nachunternehmern, müssen einen ausgefüllten Plankopf mit mindestens folgenden Inhalten erhalten:

- Projektbezeichnung (wird zu Projektbeginn bekannt gegeben)
- Planname mit eindeutiger Benennung der Zeichnung  
(Leistungsphase sowie Bezeichnung des Inhalts z.B. Grundriss, Schnitt, Detail, etc.)
- Angaben zum verwendeten Maßstab
- Plannummer gemäß Plankennzeichnungsschlüssels der inetz
- Angabe zum Bauherrn
- Angaben zum Planverfasser (Name + Anschrift)
- Daten des Planbearbeiters mit Kürzel und Zeichnungsdatum der letzten Bearbeitung
- Auflistung des Änderungsverlaufs mit Angabe des jeweiligen Bearbeiters, Datums, Index und inhaltlicher Änderung

Eine Vorlagendatei zum Firmenlogo der inetz wird zu Projektbeginn zur Verfügung gestellt.

Der individuelle Plankopf des Planerstellers kann verwendet werden, sofern er den o.g. Anforderungen entspricht. Sonstige Angaben und Eintragungen des Planerstellers (z.B. Interne Plannummern etc.) sind möglich, werden aber innerhalb der Dokumentation nicht berücksichtigt.



## 2. Inhaltsverzeichnis zur Dokumentation (inetz-Standard)

Alle Dokumente sind je Gewerk in das im Folgenden aufgelistete Universal-Inhaltsverzeichnis der inetz in den jeweils sachlich passenden Untergliederungspunkt einzuordnen.

Sind für Dokumente keine passenden Gliederungspunkte vorhanden, so sind diese unter dem passenden Hauptgliederungspunkt im Untergliederungspunkt „Sonstige“ anzufügen. Bezeichnung und Zuordnung aller aufgeführten Gliederungspunkte darf nicht verändert werden.

### **Inhaltsverzeichnis**

0. Erklärungen zur Dokumentation
1. Verzeichnisse
2. Anlagen und Funktionsbeschreibungen
3. Bau und Ausstattungsbeschreibungen
4. Fabrikat Listen
5. Ersatz und Verschleißteillisten
6. Datenblätter
7. Bedienungsanleitungen
8. Wartungs- und Pflegeanleitungen
9. Prüf- und Abnahmebescheinigungen - gesetzlich
10. Prüf- und Abnahmebescheinigungen - nicht gesetzlich
11. Protokolle und Prüfberichte von Inbetriebnahmen
12. Einweisungsprotokolle
13. Nachweise allgemeiner Art
14. Materialnachweise
15. Prüfzeugnisse/Bauartzulassungen
16. Sicherheitsdatenblätter
17. Berechnungen
18. Bestands- u. Revisionspläne, dazugehörige Werkstatt-/Montagezeichnungen
19. CAD und Datendokumentation

### **0. Erklärungen zur Dokumentation**

- 0.1 Konformitätsbestätigung des AN zu den gelieferten Bestandsdaten
- 0.2 Prüfbestätigungen des Fachplaners/Bauüberwachers zur Dokumentation
- 0.3 Übergabenachweis zur Dokumentation
- 0.4 Sonstige

### **1. Verzeichnisse**

- 1.1 Inhaltsverzeichnis der gesamten Dokumentation
- 1.2 Inhaltsverzeichnis der abgegebenen Datenträger
- 1.3 Adressliste aller beteiligten Firmen
- 1.4 Planverzeichnis der Dokumentation
- 1.5 Liste aller bearbeiteten Layer (tabellarisch den Zeichnungen zugeordnet)

1.6 Liste aller vergebenen ID's inkl. Zuordnung der Anlagen

1.7 Sonstige

## **2. Anlagen und Funktionsbeschreibungen**

2.1 Beschreibung Anlagencharakterisierung mit Ortsbestimmung, Garantiewerten, Betriebsdaten, Installationsdaten, Anlagenspezifische Merkmale

2.2 Sonstige

## **3. Bau und Ausstattungsbeschreibungen**

3.1 Bau und Ausstattungsbeschreibungen

3.2 Farbmuster

3.3 Sonstige

## **4. Fabrikatlisten**

4.1 Liste der zum Einsatz gekommener Reinigungsmittel

4.2 Artikelbezeichnung mit Angabe der Nenndaten wie Leistungen, Spannungen, Größe etc.:  
Anschrift und Tel. Nr. des Herstellers; Bestell - Nr. des Artikels beim jeweiligen Hersteller

4.3 Sonstige

## **5. Ersatz und Verschleißteillisten**

5.1 ähnlich Fabrikatliste zzgl. vorgeschlagene Stückzahlen und voraussichtliche Standzeiten  
sowie Angaben über notwendige Verfügbarkeit sowie Ausfallrelevanz

5.2 Sonstige

## **6. Datenblätter**

6.1 Technische Datenblätter (z.B. aus Produktkatalogen )

6.2 Stoffblätter der Reinigungsmittel

6.3 Sonstige

## **7. Bedienungsanleitungen**

7.1 Bedienungsanleitungen

## **8. Wartungs- und Pflegeanleitungen**

8.1 Wartungsanleitungen

8.2 Pflegeanleitungen

## **9. Prüf- und Abnahmebescheinigungen – gesetzlich**

9.1 Rohbauabnahmebescheinigung (Brandschutz VDS)

9.2 Abnahme-Protokoll der Gewerbeaufsicht über Funktion (z.B. Totmann Schaltung)

9.3 Bescheinigung Feuermeldehauptanschluss

- 9.4 Abnahmebescheinigung des vorbeugenden Brandschutzes (Brandschutzbehörde)
  - 9.5 TÜV Abnahme Unterlagen
  - 9.6 Herstellernachweis und Abnahmeprüfung ( z. B. TÜV) der Blitzschutzanlage
  - 9.7 Herstellernachweis und TÜV Gutachten für Aufzüge
  - 9.8 TÜV-Abnahme (oder amtlich zugelassener Sachverständiger) Notstromanlagen
  - 9.9 VDS Abnahme von Notstromversorgungsanlagen
  - 9.10 TÜV-Abnahme der Sicherheitsbeleuchtung
  - 9.11 TÜV-Abnahme der Aufzugsanlagen
  - 9.12 Abnahme Hausanschluss, Fernheizung und Übergabestation durch EVU
  - 9.13 Genehmigte Entwässerungsgesuche mit Zeichnungen, inkl. Nachträgen, Befreiungsanträgen usw.
  - 9.14 Nachweis über die Ergiebigkeit der Hydranten (Sachverständiger)
  - 9.15 Funktionsfähigkeit der Löschwasserentnahmestellen (Sachverständiger
  - 9.16 Sachkundigen oder Sachverständigenprüfung für Handfeuerlöscher
  - 9.17 Prüf- und Abnahmebescheinigung für Rauchmeldeanlagen
  - 9.18 Abnahmebescheinigung des Energieversorgungsunternehmens
  - 9.19 Abnahmebescheinigung der Elektroinstallation durch Sachverständigen
  - 9.20 Abnahmebescheinigung über die Notbeleuchtung/Notstrom d. Sachverständigen
  - 9.21 Abnahmebescheinigung über die Brandmeldeanlage durch Sachverständigen
  - 9.22 Blitzschutzprüfbuch für Wiederholungsprüfungen
  - 9.23 Raumübergabeprotokoll mit EVU/Stationsbaufirma der Umspann- u. Trafoanlage
  - 9.24 EVU-Abnahme der Umspann- und Trafoanlagen
  - 9.25 Bauaufsichtliche Rohbauabnahme bei Umspann- und Trafoanlagen
  - 9.26 Aufzugsbücher
  - 9.27 Gewährleistungsbescheinigung für Lüftungsanlagen durch Sachverständigen
  - 9.28 Gewährleistungsbescheinigung über die Lüftungs-technische Anlage einschließlich Brandschutzabschlüsse ( L 30, L 60,190 )
  - 9.29 Sachverständigenbescheinigung für CO Warnanlagen in Garagen
  - 9.30 Bauartzulassung, Nachweis der Funktionsfähigkeit der RWA/RA/WA durch Sachverständigen
  - 9.31 Bestätigung des Verbandes der Sachversicherer für die Installationspläne sowie das gesamte Sprinklerpaket zum Erreichen des max. Löschrabatts
  - 9.32 Sonstige
- 10. Prüf- und Abnahmebescheinigungen - nicht gesetzlich**
- 10.1 VOB-Abnahmeprotokoll mit Mängelauflistung
  - 10.2 Abnahmebescheinigung durch Prüfstatiker
  - 10.3 Gutachterlicher Abnahmebericht (während /nach Fertigstellung Dachabdichtung)
  - 10.4 Abnahmebescheinigungen durch Gutachter Bauphysik (Schlussbericht)
  - 10.5 Prüf -und Abnahmebescheinigung für Empfangsantennenanlagen
  - 10.6 Abnahmebescheinigung über die Warnanlage (Hausanlage)
  - 10.7 Sonstige

**11. Protokolle und Prüfberichte von Inbetriebnahmen**

- 11.1 Messergebnisse für Brandschutz, Schallschutz, Wärmeschutz
- 11.2 Ergebnisprotokolle der Zwischenabnahmen Entwässerungskanalarbeiten
- 11.3 Protokolle der Verfüllung der Rohrleitungsgräben
- 11.4 Protokoll über Durchspülen der Leitungen / Prüfung auf Wasserdichtigkeit
- 11.5 Messergebnisse für Brandschutz, Schallschutz, Wärmeschutz
- 11.6 Protokolle über Unfallschutz- /Sicherheitseinrichtungen
- 11.7 Gründungssohlen -Abnahme durch Bodengutachter
- 11.8 Funktionstests, Probetrieb inkl. Leistungsmessungen, Grobregulierungen
- 11.9 Protokolle über Inbetriebnahmen (Funktionstests, Probetrieb) von techn. Anlagen  
einschl. Leistungsmessungen, soweit sie für eine ordnungsgemäße Feststellung der Garantiewerte,  
Einregulierung/Funktion der Anlage erforderlich sind
- 11.10 Protokolle Dichtigkeitsproben
- 11.11 Protokolle der Abnahmeprüfungen, einschließlich der nach VBG 20 vorgeschriebenen  
Sicherheitsmaßnahmen
- 11.12 Protokolle über alle im Rahmen der Einstellungsarbeiten durchgeführten Messungen mit  
Ist/Sollwerten einschl. der Betriebspunkte in den Pumpenkennlinien
- 11.13 Protokolle Wasserdichtheitsprüfung für Entwässerungsleitungen
- 11.14 Protokolle über Abdrücken/Spülen des Rohrnetzes der Trinkwasserversorgung
- 11.15 Protokolle Rauchproben
- 11.16 Protokolle über alle im Rahmen der Einstellungsarbeiten durchgeführten Messungen mit  
Ist und Sollwerten
- 11.17 Protokolle über alle im Rahmen der Arbeiten zur Inbetriebnahme durchgeführten Messungen mit  
Ist- und Sollwerten
- 11.18 Protokolle über VDE gerechte Elektro- Verkabelung
- 11.19 Protokolle über Unfallschutz /Sicherheitseinrichtungen
- 11.20 Messprotokoll Blitzschutzanlagen
- 11.21 Funktionsatteste der einzelnen Blitzschutzanlagen
- 11.22 Überwachungs- und Prüfberichte von Umspann- und Trafoanlagen
- 11.23 Dokumentation der Messwerte der Abgas- und Schallimmissionen von Notstromversorgungsanlagen
- 11.24 Protokoll der Beleuchtungslichtmessung
- 11.25 Vorlage eines vollständigen Prüfprotokolls aller GLT Funktionen durch die Errichterfirma  
als Basis für die Abnahme der Anlage
- 11.26 Abnahmemessungen und Wirkungsgradnachweise
- 11.27 Protokolle über Freischaltungen
- 11.28 Protokolle über die nach VDE 0100 vorgeschriebenen Isolationsmessungen und  
Überprüfung der Schutzmaßnahmen
- 11.29 Einstellwerte von Heizkörperventilen und Drosselarmaturen
- 11.30 Sonstige

**12. Einweisungsprotokolle**

- 12.1 Einweisungsprotokolle

**13. Nachweise allgemeiner Art**

- 13.1 Fachunternehmererklärung
- 13.2 Schweißnachweis
- 13.3 Zulassung als Errichterunternehmen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen gemäß VDE Bestimmungen
- 13.4 Herstellerüberwachungsberichte
- 13.5 Herstellernachweis für Heizungsanlagen
- 13.6 Errichterbestätigung, dass alle Baugenehmigungsaufgaben Verarbeitungsrichtlinien und Regeln der Technik eingehalten wurden
- 13.7 Gewährleistungsbescheinigung der Sanitärinstallation

**14. Materialnachweise**

- 14.1 Material (Steine) Nachweis; Rohdichte, Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit, Abriebfestigkeit, Wasseraufnahme, Farbbeständigkeit, Beständigkeit gegen aggressive Stoffe
- 14.2 Eignungs- und Güteüberwachung /Überwachungs- /Prüfberichte u.a. für Verglasung, Wärme, Sonnen- / Schallschutz, Profile
- 14.3 Grenzwertmuster Eloxal / Beschichtung
- 14.4 Prüfzeugnisse für Materialien der Werksteinfassade (Befestigung /Unterkonstruktion, Dämmung, Kleber, Werksteine wie z.B. Natur, Beton)
- 14.5 Materialnachweis für Rohdichte, Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit, Abriebfestigkeit, Wasseraufnahme, Farbbeständigkeit, Beständigkeit gegen aggressive Stoffe
- 14.6 Nachweis der Nichtbrennbarkeit der Dämmung
- 14.7 Herstellernachweise für Kessel und Boilerdämmungen
- 14.8 Sonstige

**15. Prüfzeugnisse/Bauartzulassungen**

- 15.1 Türzulassungen
- 15.2 Zuschlagstoffe, Bindemittel, Mörtel, Fertigmischgüter, Verzögerer, Beschleuniger, Fließmittel und Haftbrücke
- 15.3 Statistische Nachweise (ggf. geprüft) für Verankerung
- 15.4 Nachweis der Beanspruchungsgruppe
- 15.5 Nachweis der Ausbruchfestigkeit der Ankerlöcher
- 15.6 Dübelauszugsversuche
- 15.7 Eignungsnachweise von Dämmstoffen bei technischen Anlagen (z.B. keine Faserdämmstoffe ungeschützt im Bereich von Lüftungsströmen)
- 15.8 Nachweise bei Dämmung von technischen Anlagen über Dämmdicke, Material, Qualität, Blechdicke
- 15.9 Prüf- und Abnahmebescheinigungen / Bauartzulassungen
- 15.10 Anerkennungen des Verbandes der Sachversicherer für die verwendeten Anlagenteile
- 15.11 Prüfprotokolle von anerkannten, neutralen Fachinstituten bezüglich der Beanspruchungsgruppe für Fensterkonstruktionen, Fugendurchlässigkeit, Schlagregendichtigkeit und Verhalten bei Windbelastungen
- 15.12 Sonstige

**16. Sicherheitsdatenblätter**

- 16.1 Sicherheitsdatenblätter der wesentlichen eingebauten Stoffe zum Nachweis, dass keine giftigen/gesundheitsschädlichen Stoffe eingebaut wurden
- 16.2 Umweltverträglichkeitsbescheinigung
- 16.3 Sonstige

**17. Berechnungen**

- 17.1 Berechnungen
- 17.2 Berechnung des Wärmebedarfs
- 17.3 Heizflächenberechnung
- 17.4 Rohrnetzberechnung
- 17.5 Rohrdimensionierung
- 17.6 Auslegung von Wärmetauschern, Behältern und Regelarmaturen
- 17.7 Berechnung der Rohrleitungsquerschnitte für die Schmutz-, Regen- und Brauchwasserleitungen sowie der Pumpen und Hebeanlagen
- 17.8 Sonstige

**18. Bestands- u. Revisionspläne sowie dazugehörige Werkstatt und Montagezeichnungen**

- 18.1 Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Deckenpläne jeweils 1:50 mit Kennzeichnung der Räume , Angaben über Art, Lage und Größe von Einrichtungen, Rohren und Schächten etc. einschließl. der projekt- und gewerkespezifischen Bezeichnungssystematik
- 18.2 Bestandspläne mit Angabe des Abdichtungsaufbaus
- 18.3 Schaubild (Funktionsschema) in Technikräumen
- 18.4 Übersichtsplan Feuerschutzklappen
- 18.5 Anlagenschemata
- 18.6 Aufbauplan
- 18.7 Schemazeichnungen
- 18.8 Betriebsprogramme
- 18.9 Grundrisspläne für Kabeltrassen und Steuerschränke
- 18.10 Schemaplan Blitzschutz
- 18.11 Front- und Innenansichten, Belegungspläne von Steuerschränken und Automatisierungsstationen, Schnitte mit Gerätelage und konstruktivem Aufbau
- 18.12 Bauschaltplan/Klemmplan
- 18.13 Installationsplan
- 18.14 Kabellisten, Datenpunkte
- 18.15 Stromlaufplan
- 18.16 Übersichtsschaltplan
- 18.17 Stücklisten
- 18.18 Schlitz- und Durchbruchpläne für sämtliche Einbauteile
- 18.19 Freianlagen- Außenanlagenpläne M 1: 100 oder M 1: 200 mit Angabe der Bezugspunkte:

599		Außenanlagen -Details (wesentliche);
600	18.20	Raumlisten in Papier
601	18.21	Türlisten in Papier
602	18.22	Sonstige
603		
604	<b>19.</b>	<b>CAD und Datendokumentation</b>
605	19.1	Datenträger mit entsprechend Abschnitt „Anforderungen an die elektronische Dokumentation“
606		geforderten Inhalten in geeigneter Schutzhülle
607	19.2	Sonstige