

Absender:



ANGEBOT – NICHT ÖFFNEN!

Maßnahme: Kläranlage Lindau (B)
Sicherstellung Energieversorgung

Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)
Robert-Bosch-Straße 45
88131 Lindau

Submission: 03.07.2018, 14:00 Uhr

LEISTUNGSVERZEICHNIS



Absender:



ANGEBOT – NICHT ÖFFNEN!

Maßnahme: Kläranlage Lindau (B)
Sicherstellung Energieversorgung

Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)
Robert-Bosch-Straße 45
88131 Lindau

Submission: 03.07.2018, 14:00 Uhr

LEISTUNGSVERZEICHNIS



Bitte nur diese Aufkleber verwenden!

Vergabestelle
Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)
Robert-Bosch-Straße 45
88131 Lindau

Datum der Versendung

Vergabeart	
<input checked="" type="checkbox"/>	Öffentliche Ausschreibung
<input type="checkbox"/>	Beschränkte Ausschreibung
<input type="checkbox"/>	Beschränkte Ausschreibung nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb
<input type="checkbox"/>	Freihändige Vergabe
<input type="checkbox"/>	Internationale NATO-Ausschreibung
Ablauf der Angebotsfrist	
Datum	Uhrzeit
Eröffnungstermin	
Datum 03.07.2018	Uhrzeit 14:00 Uhr
Ort Robert-Bosch-Straße 45, 88131 Lindau Raum: Besprechungsraum Bürocontainer	
Raum	
Bindefrist endet am	15.08.2018

Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

(Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 1 VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
P1344T1	Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik

Vergabenummer

Leistung

P1344T1	Netzersatzanlage, Schaltanlagen
----------------	--

Anlagen**A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind:**

- 212 Teilnahmebedingungen (Stand März 2018)
- 226.H Mindestanforderungen an Nebenangebote
- 227.H Zuschlagskriterien
- 242.H Instandhaltung
- 2492 Online-Vergaben
-
-
-
-
-

B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:

- Teile der Leistungsbeschreibung: Baubeschreibung, Pläne, sonstige Anlagen
- 214.H Besondere Vertragsbedingungen
- 215 Zusätzliche Vertragsbedingungen (Stand März 2018)
- 225 Stoffpreisgleitklausel
- 228 Nichteisenmetalle
- 2330 Nachunternehmererklärung
- 241 Abfall
- 244 Datenverarbeitung
- 246.H Aufträge für Gaststreitkräfte
- 247.H Aufträge mit besonderen Anforderungen aufgrund Geheimschutz oder Sabotageschutz

- 625.H NATO-Infrastrukturbauten
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)**
- Anlagen gemäß beigefügter Anlagenliste**
-
-
-
-
-

C) die, soweit erforderlich, ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind

- 213.H Angebotsschreiben
- Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis / Leistungsprogramm
- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- 125.H Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Teilnehmer
- 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- 224 Angebot Lohngleitklausel
- 233 Nachunternehmerleistungen
- 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- 2481 Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen
- 2491 Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
- Vertragsformular für Instandhaltung: _____
-
-
-
-
-

D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind:

- 126.H Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung – Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- 223 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
-
-
-
-
-
-

1 Es ist beabsichtigt, die in beigefügter Leistungsbeschreibung bezeichneten Bauleistungen zu vergeben im Namen und für Rechnung

Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL), Robert-Bosch-Straße 45, 88131 Lindau

diese vertreten durch:

dieser/diese/dieses vertreten durch:

Es ist beabsichtigt, die in beigefügtem Vertragsformular bezeichneten Instandhaltungsleistungen zu vergeben im Namen und für Rechnung

diese vertreten durch:

dieser/diese/dieses vertreten durch:

2 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt

- elektronisch über die Vergabepattform
 in Textform unter nachstehender Anschrift:

Stelle Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Tel. **08382 9641-434**

Fax **08382 9641-479**

E-Mail **friedrich.hutter@lindau.de**

Straße Robert-Bosch-Straße 45

PLZ/Ort 88131 Lindau

3 Vorlage von Nachweisen/Angaben/Unterlagen:

3.1 Folgende Nachweise/Angaben/Unterlagen sind – zusätzlich zu den in den Teilnahmebedingungen genannten – mit dem Angebot einzureichen:

- siehe (Auftrags)Bekanntmachung
 125.H - Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Teilnehmer
 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
 224 - sofern eine Lohnleitung angeboten werden soll
 2491 - Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
 248 - Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
 2481 - Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen

3.2 Folgende Nachweise/Angaben/Unterlagen sind – zusätzlich zu den in den Teilnahmebedingungen genannten – auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen:

- siehe (Auftrags)Bekanntmachung
 126.H - Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung - Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
 Vorname, Name, Geburtsdatum und Geburtsort aller Geschäftsführer und Prokuristen
 Zertifikat bzw. Einzelnachweis entsprechend der Erklärung im Formblatt 248
 Zertifikat bzw. Einzelnachweis entsprechend der Erklärung im Formblatt 2481

- Urkalkulation
-
-

- 3.3 Vorlage von mit dem Angebot auf gesonderter Anlage vorzulegenden Unterlagen zu den in der Anlage Gewichtung der Zuschlagskriterien genannten bzw. angekreuzten Zuschlagskriterien:

4 Losweise Vergabe:

- nein
- ja, Angebote sind möglich
 - nur für ein Los
 - für ein Los oder mehrere Lose

- nur für alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)

5 Nebenangebote

- 5.1 Nebenangebote sind nicht zugelassen; Nummer 5 der Teilnahmebedingungen gilt nicht.

- 5.2 Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nummer 5 der Teilnahmebedingungen) - ausgenommen Nebenangebote, die ausschließlich Preisnachlässe mit Bedingungen beinhalten -

- für die gesamte Leistung
- nur für nachfolgend genannte Bereiche:

- mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:

- nur in Verbindung mit einem Hauptangebot
-

6 Angebotswertung

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

- Zuschlagskriterium Preis

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.

Die Wertungssummen werden ermittelt aus den nachgerechneten Angebotssummen, insbesondere unter Berücksichtigung von Nachlässen, Erstattungsbetrag aus der Lohngleitklausel, Instandhaltungsangeboten.

- Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Gewichtung der Zuschlagskriterien

Bei der Vergabe von Aufträgen werden Werkstätten für behinderte Menschen, Inklusionsbetriebe und anerkannte Blindenwerkstätten als bevorzugte Bieter berücksichtigt. Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Angeboten wird der von einem bevorzugten Bieter angebotene Preis mit einem Abschlag von 10 Prozent gewertet. Falls das Angebot von einer Bietergemeinschaft abgegeben wird, wird der Ermittlung des Abschlags auf den Preis nur derjenige Anteil zugrunde gelegt, den bevorzugte Bieter an dem Gesamtangebot der Bietergemeinschaft haben. Ist das Angebot eines bevorzugten Bieters ebenso wirtschaftlich wie das eines sonstigen Bieters, so ist dem bevorzugten Bieter der Zuschlag zu erteilen.

7 Angebote können abgegeben werden:

- elektronisch in Textform
- elektronisch mit fortgeschrittener/m Signatur/Siegel
- elektronisch mit qualifizierter/m Signatur/Siegel
- schriftlich

8 Angebotsabgabe

Falls Sie nicht die Absicht haben, ein Angebot abzugeben, werden Sie gebeten, die Vergabestelle baldmöglichst davon zu unterrichten (entfällt bei Öffentlicher Ausschreibung).

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform ist der Bieter und die natürliche Person, die die Erklärung abgibt, zu benennen; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur/dem geforderten Siegel zu versehen. Das Angebot ist zusammen mit den Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabeplattform der Vergabestelle zu übermitteln.

Bei schriftlicher Angebotsabgabe ist das beigefügte Angebotsschreiben zu unterzeichnen und zusammen mit den Anlagen in verschlossenem Umschlag bis zum Ablauf der Angebotsfrist an folgende Anschrift zu senden oder dort abzugeben.

- siehe Briefkopf
- Stelle:

Straße:

PLZ/Ort:

Der Umschlag ist außen mit Namen (Firma) und Anschrift des Bieters und der Angabe „Angebot für ...“

Maßnahmenummer: P1344T1	Baumaßnahme: Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik
Vergabenummer: P1344T1	Leistung: Netzersatzanlage, Schaltanlagen

zu versehen (ggf. unter Verwendung eines bereit gestellten Kennzettels).

9 Stelle, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann (Nachprüfungsstelle nach § 21 VOB/A):

Regierung von Schwaben, Augsburg VOB-Stelle, Tel.: 0821 327-2468

10

-/-

Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen

Einheitliche Fassung

Hinweis:

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der "Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen", Teil A "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen" (VOB/A, Abschnitt 1).

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- und fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbstgefertigte Kopie oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig. Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulation“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

3.7 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.

Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden und
- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Unterlagen zum Angebot

Der Bieter hat auf Verlangen der Vergabestelle die Urkalkulation und/oder die von ihr benannten Formblätter mit Angaben zur Preisermittlung sowie die Aufgliederung wichtiger Einheitspreise ausgefüllt zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt vorzulegen. Dies gilt auch für Nachunternehmerleistungen.

5 Nebenangebote

5.1 Nebenangebote müssen die geforderten Mindestanforderungen erfüllen. Im Übrigen müssen sie im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein. Die Erfüllung der Mindestanforderungen bzw. die Gleichwertigkeit ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

5.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

- 5.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).
- 5.4 Nebenangebote, die den Nummern 5.1 bis 5.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

6 Bietergemeinschaften

- 6.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,
- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
 - in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
 - dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
 - dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.

- 6.2 Sofern nicht öffentlich ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

7 Nachunternehmen

Beabsichtigt der Bieter Teile der Leistung von Nachunternehmen ausführen zu lassen, muss er in seinem Angebot Art und Umfang der durch Nachunternehmen auszuführenden Leistungen angeben und auf Verlangen die vorgesehenen Nachunternehmen benennen.

8 Eignung

- 8.1 Öffentliche Ausschreibung

Präqualifizierte Unternehmen führen den Nachweis der Eignung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Nicht präqualifizierte Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung mit dem Angebot die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“ vorzulegen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die Nachunternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten Nachunternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

- 8.2 Beschränkte Ausschreibungen / Freihändige Vergaben

Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen **präqualifizierte Unternehmen** der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen Nachunternehmen präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifizierung erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot **nicht präqualifizierter Unternehmen** in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger

Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von Nachunternehmern vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten Nachunternehmern vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten Nachunternehmern in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmern e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte Nachunternehmer) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

	Vergabenummer	
	P1344T1	
Baumaßnahme Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik		
Leistung Netzersatzanlage, Schaltanlagen		

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN

1 Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)

1.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (=Ausführungsfristen):

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- am _____.
- spätestens **6** _____ Werktagen nach Zugang des Auftragschreibens.
- in der _____ KW _____, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Abs. 2 Satz 1 VOB/B); die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum _____ zugehen.
- nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn.

Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)

- am _____.
- innerhalb von **306** _____ Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn.
- in der _____ KW _____, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- in der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Fertigstellungsfrist.

1.2 Verbindliche Fristen (=Vertragsfristen) gemäß § 5 Abs. 1 VOB/B sind:

- vorstehende Frist für den Ausführungsbeginn
- vorstehende Frist für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
- folgende als Vertragsfrist vereinbarte Einzelfristen
 - aus dem beigefügten Bauzeitenplan:



Vorlage Werkstatt- und Montageplanung bis 48 Werktagen nach Beginn der Ausführung

2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)

2.1 Der Auftragnehmer hat bei Überschreitung der unter 1. als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen oder der Frist für die Vollendung als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

_____ € (ohne Umsatzsteuer)

0,1 Prozent der im Auftragschreiben genannten Auftragssumme ohne Umsatzsteuer;

Beträge für angebotene Instandhaltungsleistungen bleiben unberücksichtigt.

Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist der Teil dieser Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.2 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt 3 Prozent der im Auftragschreiben genannten Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist die Vertragsstrafe auf den in Satz 1 genannten Prozentsatz des Teils der Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.3 Verwirkte Vertragsstrafen für den Verzug wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

3 Zahlung (§ 16 VOB/B)

Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B und den Eintritt des Verzuges gemäß § 16 Abs. 5 Nr. 3 VOB/B verlängert auf

60 Tage

4 Sicherheitsleistung für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)

Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet, Nummer 2.1 der Zusätzlichen Vertragsbedingungen findet keine Anwendung.

5 Sicherheitsleistung für Mängelansprüche (§ 17 VOB/B)

Für Mängelansprüche ist Sicherheit zu leisten.

Die Höhe der Sicherheit ergibt sich aus Nummer 2.2 der Zusätzlichen Vertragsbedingungen.

6 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

Es folgen die Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen 7.1 bis 7.10.

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

P1344T1

Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik
Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

7.1 Preise

Die angebotenen Einheitspreise sind Festpreise für die Dauer der Bauausführung.

In Ergänzung zur VOB/C sind mit Einheitspreisen u. a. auch abgegolten:

- Sämtliches systembedingtes und im Leistungsverzeichnis nicht gesondert erfasstes Zubehör und Kleinmaterial zur kompletten und betriebsfertigen Erstellung der Anlagen.
- Sämtliche Anschlussarbeiten gelieferter Geräte, Schaltanlagen, Messanlagen etc.
Im Leistungsverzeichnis gesondert aufgeführte Anschlussarbeiten gelten NUR für Geräte, die von anderen Firmen geliefert und montiert werden oder zum Bestand gehören.
- In Ergänzung zur VOB/C Zugdrähte in Leerrohren - soweit dies für ein fachgerechtes Einziehen der Kabel und Leitungen erforderlich ist.
- Das ordnungsgemäße Beseitigen des aus eigenen Leistungen anfallenden Bauschuttes, Rest-, Abfall- und Verschnittmaterialien, Verpackungsmaterialien etc.
- Das Erstellen der kompletten Montage- und Werkstattzeichnungen etc., wie im Einzelnen detailliert unter den ZTV aufgeführt und beschrieben sowie in Ergänzung zu VOB/C - soweit diese Leistungen nicht durch eine gesonderte Position im Leistungsverzeichnis vergütet werden.
- Die laufende Korrektur der Montage- und Werkstattzeichnungen bei Abweichungen in der Bauausführung in Abstimmung mit der Bauleitung des Auftraggebers, gegebenenfalls dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüro.
- Die Korrektur ist in Anpassung an den Baufortschritt LAUFEND durchzuführen und mit dem Auftraggeber beziehungsweise dem Ingenieurbüro abzustimmen.
Die Montage- und Werkstattzeichnungen sind abschnittsweise gemäß der tatsächlichen Ausführung der Elt-Anlagen zu korrigieren als Grundlage für exakte und mit der Ausführung der Anlage übereinstimmende Bestandspläne.
- Das Erstellen und Erbringen von Zeichnungen und Skizzen zum Aufmaß in Ergänzung zu VOB/C, soweit für eine genaue Abrechnung erforderlich und zur Ermittlung der erbrachten Leistungen übersichtlicher und prüfbarer als bei der direkten Aufmessung am Bau.
- In Ergänzung zu VOB/C, Durchführung sämtlicher internen Funktionsprüfungen und Kontrollen durch den Auftragnehmer als Voraussetzung für die Abnahme seitens des Auftraggebers.
- Die Detailabstimmung und Koordinierung mit sämtlichen weiteren am Bau beteiligten technischen Gewerken bezüglich Erstellung sämtlicher Werkstattzeichnungen, Montagepläne etc., sowie der Durchführung sämtlicher Leistungen zur Lieferung und betriebsfertigen Montage der Elt-Anlagen in Abstimmung mit dem Auftraggeber, dem tiefbautechnischen Büro sowie gegebenenfalls dem mit der Bauüberwachung beauftragten Elektroplaner und dessen Mitwirkung.
- Stemmarbeiten kleineren Umfangs, insbesondere in Mauerwerken für das Verlegen und Durchführen einzelner Kabel oder kleinerer Kabelbündel.

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

P1344T1 **Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik
Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

7.2 Mehr- und Mindermassen einzelner Positionen sowie Bestellmassen

Sämtliche angegebenen Massen im Leistungsverzeichnis sind NICHT bindend für Materialbestellungen. Dies gilt insbesondere für Kabellängen, Kabelquerschnitte, Installationsmaterialien, wie Schalter, Steckdosen, Leuchten etc., aber auch für die unter den Positionen der Schalt-, Steuer- und Messanlagen aufgeführten Geräte, wie Leistungsschalter, Luftschütze, Steuerschütze, Sicherungen, Zeitrelais und dergl.

Sämtliche diesbezüglichen Massen sind vom Auftragnehmer eigenverantwortlich nach Erstellung seiner Montage- und Werkstattzeichnungen zu ermitteln. Fehllieferungen - gleich welcher Art - werden nicht gesondert vergütet.

7.3 Metallnotierungen

Sämtliche Metallnotierungen und Kunststoffpreise bleiben ohne Einfluss auf die abgegebenen Festpreise.

7.4 Zahlungsbedingungen

Die Zahlungsbedingungen lauten wie folgt:

- a) Abschlagszahlungen nach erbrachten Bauleistungen aufgrund durchgeführten und geprüften Aufmaßes, jedoch max. 90 % der insgesamt erbrachten Leistungen.
- b) 7 % nach erfolgter ENDABNAHME und Übergabe sowie abgeschlossener Prüfung sämtlicher Bestandspläne.
- c) 3 % werden ausgezahlt, wenn eine Bürgschaft gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen vorliegt.

7.5 Aufmaß, Rechnungen

In Ergänzung zu den Zusätzlichen Vertragsbedingungen gilt wie folgt:

Im Rahmen der Auftragsabwicklung werden vom Auftraggeber beziehungsweise dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüro die Leistungen zum Aufmaß, Abrechnung und Rechnungsprüfung mittels EDV durchgeführt.

Zur Anwendung gelangt im Rahmen des AVA das Programmpaket ARRIBA für die automatisierte Erstellung von Objektleistungsverzeichnissen (OLV), die Angebotsprüfung und Auswertung, die Erstellung des Auftragsleistungsverzeichnisses (ALV) sowie die automatisierte Abrechnung der kompletten Leistungen.

Für den Bereich der Bauabwicklung gilt wie folgt:

Die Erfassung der einzelnen Leistungen erfolgt auf vorgegebenen Aufmaßblättern (Allgemeine Bauabrechnung REB-VB).

Ein entsprechendes Musterblatt wird dem Auftragnehmer auf Verlangen zur Verfügung gestellt.

Die Erfassung der einzelnen Leistungen kann grundsätzlich nur über Z1 und Z2 Abschnitte (Z1 = Bereich, Z2 = Abschnitt) des Leistungsverzeichnisses mit den entsprechenden Positionierungen (Ordnungszahlen) erfolgen.

Zusätzliche oder abweichende Leistungen können nur über genehmigte, EDV-mäßig erfasste und beauftragte Nachtragsangebote berücksichtigt werden.

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

P1344T1 **Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Zur Abrechnung gelangen nur Positionen, die in sich geschlossen und vollständig erbracht und aufgemessen sind.

Rechnungen dürfen nur auf Basis eines formgerecht erstellten und durch die Bauüberwachung des Bauherrn genehmigten Aufmaßes vorgelegt werden.

Die Aufwendungen hierfür müssen in die Einheitspreise einkalkuliert werden.

Die nachfolgend aufgeführten Bereiche aus dem Leistungsverzeichnis müssen getrennt aufgemessen (in Teilaufmaßen) und abgerechnet (in Teil-Abschlags- und Teil-Schlussrechnungen) werden:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. Netzersatzanlage | (Aufmaßseiten 1 – 99) |
| 2. Hauptpumpwerk Zech | (Aufmaßseiten 101 – 199) |
| 3. Pumpstation Oberreitnau I | (Aufmaßseiten 201 – 299) |
| 4. Pumpstation Sigmarzell | (Aufmaßseiten 301 – 399) |
| 5. Prozessleitsystem | (Aufmaßseiten 501 – 599) |
| 6. Vorbeugender Brandschutz KA Lindau | (Aufmaßseiten 601 – 699) |
| 7. Vorbeugender Brandschutz PW Zech | (Aufmaßseiten 701 – 799) |
| 8. Sicherheitsbeleuchtungsanlage | (Aufmaßseiten 801 – 899) |

Die Abschlagsrechnungen sind kumuliert je LV-Bereich zu erstellen und aufsteigend getrennt je LV-Bereich zu nummerieren.

7.6 Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten werden grundsätzlich nur nach vorheriger Genehmigung durch den Auftraggeber beziehungsweise die örtliche Bauüberwachung vergütet.

Stellt sich später heraus, dass die im Stundenlohn anerkannten Leistungen Bestandteil von Vertragsleistungen sind oder bereits anderweitig berücksichtigt wurden, so werden sie nicht vergütet. Dies gilt auch rückwirkend bis zur Leistung der Schlusszahlung.

Bei Tage- oder Stundenlohnarbeiten werden nur die der Arbeit angemessenen Monteur- und Hilfsmonteursätze vergütet. In die Lohnsätze sind alle Zuschläge für Aufsicht (Richtmeister) sowie für Wegegelder und Trennungentschädigung etc. einzurechnen

7.7 Nachunternehmer

Der Auftragnehmer übernimmt für seine Nachunternehmer die uneingeschränkte und alleinige Haftung für sämtliche Leistungen und Lieferungen gemäß den gesetzlichen, bautechnischen, baupolizeilichen und berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen.

Nachunternehmer dürfen vor Ort nur unter der Aufsicht und Leitung des örtlichen Bauleiters des Auftragnehmers tätig sein.

7.8 Haftung und Versicherung

Der Auftragnehmer muss eine Versicherung gegen Haftpflicht bei Lieferung, Transport, Montage beziehungsweise Herstellung abschließen. Die Versicherung ist einschließlich der Angabe der Deckungshöhen nachzuweisen. Die Versicherungshöhe muss mindestens betragen:

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

P1344T1 **Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

- für Personenschäden € 1.500.000,00
- für Sachschäden € 1.000.000,00

Der Auftragnehmer haftet gegenüber dem Auftraggeber für Handlungen seiner Nachunternehmer.

Der Auftraggeber schließt keine Bauwesenversicherung ab. Der Auftragnehmer hat auf eigene Kosten eine Bauwesenversicherung über seinen Auftragswert abzuschließen. Der Abschluss der Bauwesenversicherung ist durch Vorlage der Versicherungspolice dem Auftraggeber zu belegen. Eine Kopie der gültigen Versicherungspolice ist dem Auftraggeber auszuhändigen.

Unbeschadet der eigenen Sorgfaltspflicht ist der Auftragnehmer verpflichtet, alle vom Auftraggeber für notwendig erachteten Sicherheitsvorkehrungen auf eigene Kosten zu treffen. Geschieht dies nicht und ist Gefahr in Verzug, so hat der Auftraggeber das Recht, auf Kosten des Auftragnehmers Abhilfe zu schaffen oder den Arbeitsbetrieb ohne Anspruch auf eine Entschädigung einzustellen.

7.9 Bauüberwachung

Der Auftraggeber hat mit der Objektüberwachung ein Ingenieurbüro beauftragt, über das alle Anordnungen erfolgen. Dementsprechend sind auch alle Unterlagen, Meldungen, Rechnungen, usw. über die Objektüberwachung an den Auftraggeber weiterzureichen.

Der Auftragnehmer hat einen fachkundigen, deutschsprachigen Bauleiter mit der örtlichen Bauleitung zu beauftragen, der zur Entgegennahme aller Anordnungen, Mitteilungen und Erklärungen bevollmächtigt und erreichbar ist. Der örtliche Bauleiter ist 7 Tage nach Auftragsvergabe namentlich zu benennen. Der Bauleiter muss während der Bauausführung auf der Baustelle anwesend sein.

Sofern eine gute Zusammenarbeit mit dem Vertreter oder sonstigen leitenden Arbeitnehmern des Auftragnehmers nicht möglich ist, kann der Auftraggeber deren Ablösung verlangen. Er begründet dieses Ersuchen. Der Auftragnehmer verzichtet in diesem Fall auf einen möglichen Einspruch hierzu und besetzt die Bauleitung beziehungsweise Projektleitung mit einem anderen fachkundigen Vertreter.

7.10 Verjährungsfrist Mängelansprüche

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 48 Monate.

"Ende der Weiteren Besonderen Vertragsbedingungen"

Zusätzliche Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen

Einheitliche Fassung

1 Werbung

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

2 Sicherheitsleistung

- 2.1 Soweit in den Besonderen Vertragsbedingungen keine abweichende Vereinbarung getroffen wurde und die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt, ist Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von fünf Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.
- 2.2 Ist nach den Besonderen Vertragsbedingungen Sicherheit für Mängelansprüche vereinbart, beträgt sie drei Prozent der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).

3 Bürgschaften

- 3.1 Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden oder die Bürgschaftserklärung muss vollständig den Formblättern des Auftraggebers entsprechen, und zwar für
- die Vertragserfüllung das Formblatt „Vertragserfüllungsbürgschaft“
 - die Mängelansprüche das Formblatt „Mängelansprüchebürgschaft“
 - vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Absatz 1 Nummer 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt „Abschlagszahlungs-/Vorauszahlungsbürgschaft“
- 3.2 Die Bürgschaftsurkunden müssen den Anforderungen des Auftraggebers entsprechen (§ 17 Absatz 4 Satz 2 Halbsatz 2 VOB/B). Hierunter fallen ggf. folgende Erklärungen des Bürgen:
- "Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.
 - Auf die Einrede der der Vorausklage gemäß 771 BGB wird verzichtet.
 - Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
 - Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.
 - Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle."
- 3.3 Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.
- 3.4 Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

4 Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

5 Steuerabzug bei Bauleistungen

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

1 Grundlegendes

Folgende Normen, Vorschriften, Richtlinien etc. sind bei der Angebotserstellung und Realisierung zu berücksichtigen:

- Das Vorschriftenwerk des VDE, VDE 0022 mit sämtlichen zutreffenden VDE-Bestimmungen in der zur Zeit der Erstellung der Anlagen gültigen Fassung.
- Sämtliche für die Ausführung und Errichtung der Anlagen gültigen DIN, insbesondere DIN 18 299, 18 300, 18 301, 18 307, 18 318, 18 335, 18 339, 18 360, 18 364, 18 379, 18 380, 18 381, 18 382, 18 384, 18 386, 18 421, 18 451 (VOB/C).
- Die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen VNB.
- Sämtliche zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV), insbesondere DGUV Vorschrift 3.
- Zutreffende Vorschriften der Deutschen Telekom AG, insbesondere für Fernmeldeanlagen.
- Sämtliche sonstigen zutreffenden Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik.
- VDEW-Richtlinien, insbesondere für Fundamente der und inneren und äußeren Blitzschutz.
- Sämtliche Vorschriften und Verordnungen zur Erstellung von künstlicher Innenbeleuchtung für Arbeitsstätten in Gebäuden, insbesondere DIN EN 12464-1, ASR A3.4.
- Sämtliche Vorschriften und Verordnungen zur Erstellung von Außenbeleuchtungsanlagen, Künstliche Beleuchtung für Arbeitsplätze und Verkehrswege im Freien, insbesondere DIN EN 12464-2, ASR A3.4.
- Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz (VDE-AR-N 4105)
- Technische Richtlinie – Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz (bdeW-Richtlinie)

1.1 Detailpläne, Montagepläne und Werkstattzeichnungen, Detailkoordinierungen

1.1.1 Grundlegendes

Die Werkstatt- und Montageplanung ist unter Zugrundelegung der Ausführungszeichnungen des Ingenieurbüros vom Auftragnehmer zu erstellen.

Die Kosten für das Anfertigen der Werkstatt- und Montageplanung ist grundsätzlich mit den Einheitspreisen abgegolten, soweit nicht gesonderte diesbezügliche Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind.

Bei der Erstellung der Werkstatt- und Montageplanung ist nach dem jeweils neuesten Stand der baulichen Gegebenheiten auszugehen.

Das Leistungsverzeichnis und die Ausführungsplanung entsprechen dem Stand der Koordinierung mit den maschinellen Ausrüstungen und anderen technischen Gewerken zum Zeitpunkt der LV-Erstellung.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Um zwischenzeitliche und spätere Änderungen anderer technischer Gewerke erfassen zu können, wird es dem Auftragnehmer zur Auflage gemacht, mit Beginn der Werkstatt- und Montageplanung und in der weiteren Bearbeitung sämtliche Pläne mit den anderen Gewerken an der Bauausführung im Detail abzustimmen.

Dies hat - soweit erforderlich - unter Mitwirkung des zuständigen Projektingenieurs des Ingenieurbüros zu erfolgen, gegebenenfalls auch des Auftraggebers.

Zumindest ist die Bauleitung des Ingenieurbüros von sämtlichen diesbezüglichen Tätigkeiten laufend zu unterrichten.

Grundsätzlich gilt hierzu jedoch, dass von den Angaben des Leistungsverzeichnisses mit den technischen Erläuterungen und Zeichnungen zum Leistungsverzeichnis auszugehen ist.

Zusammenfassend hierzu gilt, dass im Zuge der Erstellung der Pläne seitens des Auftragnehmers in allen Detailfragen nochmalige Abstimmung und Koordinierung mit dem Auftraggeber, mit dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüro, insbesondere bezüglich der Schalt- und MSR-Anlagen (PLS) erforderlich ist. Die Abstimmungen und Koordinierungen haben in Form von Besprechungen zu erfolgen. Für die Festlegungen - insbesondere des Mess-, Steuer- und Regelteiles - sind allgemeine verständliche Funktionslisten vom Auftragnehmer zu erstellen.

Spätere Änderungen, die auf ungenügende Klärungen und Abstimmungen mit dem Auftraggeber oder dem Ingenieurbüro zurückzuführen sind, gehen voll zu Lasten des Auftragnehmers. Dies gilt gleichfalls für nicht termingerechte Fertigstellung der Pläne, die gegebenenfalls aufgrund fehlender Bauangaben zu Verzögerungen oder späteren Änderungen in der Ausführung von Anlagen oder Bauwerken führen.

Planunterlagen von z. B. Gebäudegrundrissen, Lageplänen etc. werden dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt. Er hat sich jedoch selbst rechtzeitig darum zu bemühen.

Die Werkstatt- und Montageplanung ist vor Ausführung je 1fach beim Auftraggeber und dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüro einzureichen. Die Werkstatt- und Montageplanung ist vor der Übergabe an den Bauherrn durch den Projektleiter des Auftragnehmers auf Vollständigkeit und fachgerechte Ausführung zu überprüfen und als geprüft zu kennzeichnen. 1 Satz Zeichnungen erhält der Auftragnehmer nach Durchsicht und mit Sichtvermerk versehen zurück.

Voraussetzung für die Durchsicht von Schalt- und Steuerplänen - insbesondere Stromlaufplänen - ist, dass alle wichtigen Sicherheitsverriegelungsschaltungen zumindest in einem Satz Pläne farblich gekennzeichnet werden, z. B. Verriegelungen, Wiederanlaufsperrern, Revisionsschaltungen etc.

Auch nach Rückgabe der Zeichnungen an den Auftragnehmer ist die Haftung des Auftragnehmers für die technisch einwandfreie und funktionsgerechte Ausführung der Anlage gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik nicht eingeschränkt.

1.1.2 Umfang der zu erstellenden Werkstatt- und Montageplanung

Im Wesentlichen enthält die Werkstatt- und Montageplanung:

Allgemein:

- Gesamtinhaltsverzeichnis
- Gesamtbedienanleitung
- Allgemeine Anlagenbeschreibung
- Kompletter Plansatz auf CD
- Parameterlisten eingestellter Parameter von Geräten wie Frequenzumrichtern etc.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

- Nachweis und Genehmigung Versorgungsnetzbetreiber für Parallelbetrieb als Probetrieb für NEA
- WHG-Nachweise für NEA
- Auslegungs- und Bemessungsnachweise für Netzersatzanlagen und Schaltanlage für Zuschaltung und Betrieb der Verbraucher für NEA
- Einheitszertifikat NEA nach VDEW
- Abwärmennachweis Schaltanlagen und NEA-Modul
- Installationsplan, Statiknachweise, Fundamentanforderungen für Kompaktstation
- Allgemeine Anlagenbeschreibung
- Antriebsliste aller elektromotorischen Verbraucher
- Messstellenlisten aller messtechnischen Einrichtungen
- R- und I-Schema nach DIN EN ISO 10628 mit Grund- und Zusatzinformationen

Für NS-Schalt- und Steueranlagen:

- Aufbauzeichnungen
- Ansichtszeichnungen
- Übersichtsschaltpläne 1-polig
- Stromlaufpläne
- Klemmenpläne
- Stücklisten
- Bedienanleitungen, Wartungsanweisungen
- technische Datenblätter
- Abwärmennachweis
- Planerstellung E-Plan P8
- Muster Beschilderungen Betriebsmittel und Schaltfelder

Für die Automatisierungsanlagen (SPS)/Datenfernübertragung und Prozessleitsystem:

- Zeichnungen prinzipiell wie vor sowie ergänzend dazu
- Übersichtskonfiguration Feldbussystem
- detaillierte Datenlisten mit Funktionszuordnungen
- Datenpunktlisten für das Prozessleitsystem
- Gesamtkonfigurationsplan SPS- und PLS mit detaillierter Darstellung aller Komponenten einschließlich Bestandsanlagen
- technische Datenblätter je Systemkomponente
- Pflichtenheft gemäß VDI/VDE 3694
- Ein- und Ausgangsbelegungslisten
- Bilder Touch Panel und PLS
- Berichte / Protokolle PLS
- Programmausdruck SPS

Für Messanlagen und Messschränke:

- Zeichnungen prinzipiell wie vor
- Gerätebeschreibungen, technische Spezifikationen
- Anordnung- bzw. Einbauzeichnung Vor-Ort-Gebergeräte
- Parameterlisten aller Einstellungen
- Muster Beschilderungen

Für Kabel- und Leitungsinstallation sowie Sonstiges:

- Installationspläne, mindest 1 : 50 (mit sämtl. Geräteeintragungen wie Motore, Betätigungsgeräte, Endschalter, Beleuchtung, Steckdosen, Klemmenkästen, Installationssysteme etc.) einschließlich Stromkreisangaben und Gerätevermaßungen
- Außenkabeltrassenplan mit Kabel-Kenn-Nr.
- Kabellisten, wie vor, einschl. Zielbezeichnungen und Verwendungszweck
- Kabeltrassenpläne für Inneninstallation
- Außenkabelplan mit sämtlichen Kabelangaben, Querschnitten, Kabel-Kenn-Nr. etc.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

- Kabelübersichtsschemata, unterteilt nach Energiekabel (Hauptkabel) sowie Kabel für MSR-Anlagen
- Beleuchtungspläne, rechnerischer Nachweis Beleuchtungsstärken
- Ansichts-, Aufbau- und Schnittplan Doppelboden einschl. technische Daten zu Konstruktion, Belag, Bodenplatten
- Datenblätter für Installationsgeräte, bspw. Leuchten, Schalter, Steckdosen, Klimageräte etc., einschl. Typenspezifikation
- Schlitz- und Durchführungspläne - soweit diese nicht bereits aus baulichen Gründen vorgesehen sind
- Installationspläne Potentialausgleich, äußeren und inneren Blitzschutz, Erdungsmaßnahmen

Für die maschinentechnische Ausrüstung Netzersatzanlagen:

- Betriebsanweisungen
- Rohrleitungsplan als Grundriss und in Schnitten Maßstab 1:50
- Aufstellungsplan (als Grundriss und in Schnitten Maßstab 1:50)
- Einbauzeichnungen mit allen Abmessungen wie vor
- Stücklisten sämtlicher Aggregate, Hilfsantriebe, Geräte und Einbauteile mit Fabrikats- und Typenangaben, technischen Daten etc.
- Konstruktionszeichnung Netzersatzanlage
- WHG-Bescheinigung
- Betriebserlaubnis für Arbeitsmaschine

Bedienungs- und Betriebsanweisung:

einschließlich Sicherheits- und Betriebsstörungshinweisen

- Vorbereitung zur Inbetriebnahme
- Hinweise für Betrieb und Außerbetriebnahme
- Sicherheitsmaßnahmen und Anweisung zur Vermeidung einer Gefährdung von Personen und Material
- Störungsursachen einschließlich durchzuführende Maßnahmen in tabellarischer Form wie z. B. Störungen – Ursache – Abhilfe
- Anweisungen und Maßnahmen, die im Störfall durchzuführen sind, z. B. sofortiges Abschalten anderer Bauteile, Anlagen usw.
- Detaillierte Hinweise und Angaben zur Beseitigung von jahreszeitlichen Beeinträchtigungen (Frostschutzmaßnahmen, Schnee- und Eisräumung etc.)

Instandhaltung:

- für alle Anlagenteile erforderliche Angaben zur Durchführung einer "planmäßigen Materialhaltung" PME, in übersichtlicher Form
- Wartungsanleitungen
- Liste der Verschleißteile

1.1.3 Termine für die Erstellung der Pläne

Die Einreichung der Pläne hat jeweils so rechtzeitig zu erfolgen, dass dem Auftraggeber beziehungsweise dem beauftragten Ingenieurbüro ein angemessener Zeitraum (mindestens 18 Werktage) zur Durchsicht der Pläne zur Verfügung steht.

Die Werkplanunterlagen werden zur Prüfung und Durchsicht durch den Auftraggeber und die Bauüberwachung nur komplett je Baumaßnahme akzeptiert. Teillieferungen werden nicht akzeptiert.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

1.2 Bestandsunterlagen und Dokumentation

Die Werkstatt- und Montageplanung ist gemäß Ziffer 1.1 sind im Verlauf der Bauausführung laufend dem aktuellen Stand der Ausführung anzupassen und schrittweise gemäß der tatsächlichen Ausführung der Anlagen zu überarbeiten beziehungsweise zu korrigieren, als Grundlage für die Bestandsunterlagen und zur kompletten Dokumentation der ausgeführten Anlagen.

Nach Ausführung der Anlagen und 3 Wochen vor der Abnahme sind genaue, mit der tatsächlichen Ausführung übereinstimmende Bestandsunterlagen, entsprechend sämtlicher Pläne gemäß nachfolgender Auflistung zu erstellen.

Die Pläne sind 3-fach in DIN A4-Format gefaltet und in Aktenordner eingeordnet, mit Inhaltsverzeichnis versehen, jeder Plan mit Selbstklebetrageband beklebt, 3 Wochen vor der Abnahme zu übergeben. Jeder Plan muss den Stempel "BESTANDSPLAN" mit Datum und Unterschrift des verantwortlichen Projektleiters des Auftragnehmers enthalten.

Drei Wochen vor der Inbetriebnahme der Anlage ist die Vorab-Dokumentation in 1-facher Ausfertigung an den Auftraggeber zu übergeben.

Die Gesamtanlage gilt erst dann als abgenommen, wenn alle Bestandspläne übergeben, vom Auftraggeber beziehungsweise Ingenieurbüro geprüft und abgenommen wurden.

Weiterhin ist von jeder Zeichnung beziehungsweise von jedem Plan eine für gebräuchliche CAD-Systeme lesbare Datei auf Datenträger (CD-ROM oder DVD) zu übergeben, d. h. entweder in dxf-Format (Drawing-Interchange-Format) oder dwg-Format und zusätzlich im pdf-Format.

Die Dokumentation in schriftlicher oder tabellarischer Form ist ebenso als Datei auf CD-ROM oder DVD zu übergeben. Die beim Auftraggeber vorhandene Software ist MS-Word und MS-Excel sowie Adobe Acrobat.

Alle Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Stücklisten, Kabelpläne etc. sind auf einem CAE-Werkzeug, Fabrikat E-Plan, Version P 8, zu erstellen. Für die Projekterweiterung, Anlagenpflege und Dokumentation ist ein solches System beim Auftraggeber vorhanden. Die kompletten Stromlaufpläne etc. sind ebenfalls auf Datenträger (CD-ROM oder DVD) im systemgebundenen Format sowie im dxf- und pdf-Format einfach zu übergeben.

Die Softwareprogramme der Automatisierung sind ebenso auf Datenträger zu übergeben.

Die komplette Bestandsdokumentation ist zusätzlich auf Datenträger im Acrobat-Reader-Format (pdf) zu übergeben.

1.2.1 Umfang der zu erstellenden Dokumentation

Im Wesentlichen enthält die Dokumentation:

Allgemein:

- Gesamtinhaltsverzeichnis
- Gesamtwartungsanweisung
- Gesamtbedienanleitung
- Allgemeine Anlagenbeschreibung
- Kompletter Plansatz auf CD
- Parameterlisten eingestellter Parameter von Geräten wie Frequenzumrichtern etc.
- EG-Konformitätserklärung nach Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, DGUV-3 – Bestätigung und Errichterbescheinigung, EG-Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie
- Messprotokolle für Messungen der Kabel- und Leitungsinstallation wie Isolations- und Schleifenwiderstand, Erdung, Blitzschutz etc.
- Nachweis und Genehmigung Versorgungsnetzbetreiber für Parallelbetrieb als Probetrieb

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

- Inbetriebnahmenachweise, Funktionsprüfungsnachweise, Nachweise Werksprobelauf, Nachweise Leistungen und Wirkungsgrade, Nachweis Lärmemission, Nachweis Abgasuntersuchung
- WHG-Nachweise für NEA
- Auslegungs- und Bemessungsnachweise für Netzersatzanlagen und Schaltanlage für Zuschaltung und Betrieb der Verbraucher
- Einheitszertifikat NEA
- Nachweise Datenpunkt- und Funktionsprüfungen
- Nachweis Einweisung
- Antriebsliste aller elektromotorischen Verbraucher
- Messstellenlisten aller messtechnischen Einrichtungen
- R- und I-Schema nach DIN EN ISO 10628 mit Grund- und Zusatzinformationen
- Zusammenstellung EG- beziehungsweise Baumusterprüfbescheinigungen explosionsgeschützter Betriebsmittel nach EG-Richtlinie 94/9 EG Atex 100a
- Eigensicherheitsnachweis eigensicherer explosionsgeschützter Betriebsmittel
- Nachweis Lärmemission NEA mit Notkühlerbetrieb

Für NS-Schalt- und Steueranlagen:

- Aufbauzeichnungen
- Ansichtszeichnungen
- Übersichtsschaltpläne 1-polig
- Stromlaufpläne
- Klemmenpläne
- Abwärmennachweis
- Stücklisten für sämtliche eingebauten Geräte und Bauteile
- Technische Beschreibungen für alle eingebauten Geräte und Bauteile
- Bedienungsanleitungen für die eingebauten Geräte und Bauteile
- Wartungsanleitung
- Dokumentation der Schaltanlage auf E-Plan 8 und pdf

Für die Automatisierungsanlagen (SPS)/Datenfernübertragung:

- Zeichnungen prinzipiell wie vor sowie ergänzend dazu
- Übersichtskonfiguration Feldbussystem
- detaillierte Datenlisten mit Funktionszuordnungen
- Datenpunktlisten für das Prozessleitsystem
- Gesamtkonfigurationsplan SPS- und PLS mit detaillierter Darstellung aller Komponenten einschließlich Bestandsanlagen
- technische Datenblätter je Systemkomponente
- Pflichtenheft gemäß VDI/VDE 3694
- Ein- und Ausgangsbelegungslisten
- Programmierung mit Beschreibung, Textanweisung etc.

Für Messanlagen und Messschränke:

- Zeichnungen prinzipiell wie vor
- Bedienungsanleitungen, Wartungsanleitungen
- Gerätebeschreibungen, technische Spezifikationen
- Anordnung- bzw. Einbauzeichnung Vor-Ort-Gebergeräte
- Parameterlisten aller Einstellungen

Für Kabel- und Leitungsinstallation sowie Sonstiges:

- Installationspläne, mindest 1 : 50 (mit sämtl. Geräteeintragen wie Motore, Betätigungsgeräte, Endschalter, Beleuchtung, Steckdosen, Klemmenkästen, Installationssysteme etc.) einschließlich Stromkreisangaben und Gerätevermessungen
- Außenkabeltrassenplan mit Kabel-Kenn-Nr.
- Kabellisten, wie vor, einschl. Zielbezeichnungen und Verwendungszweck

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

- Kabeltrassenpläne für Inneninstallation
- Außenkabelplan mit sämtlichen Kabelangaben, Querschnitten, Kabel-Kenn-Nr. etc.
- Kabelübersichtsschemata, unterteilt nach Energiekabel (Hauptkabel) sowie Kabel für MSR-Anlagen
- Beleuchtungspläne
- Schlitz- und Durchführungspläne - soweit diese nicht bereits aus baulichen Gründen vorgesehen sind
- Installationspläne Potentialausgleich, äußeren und inneren Blitzschutz, Erdungsmaßnahmen
- Ansichts-, Aufbau- und Schnittplan Doppelboden einschl. technische Daten zu Konstruktion, Belag, Bodenplatten
- Datenblätter für Installationsgeräte, bspw. Leuchten, Schalter, Steckdosen, Klimageräte etc., einschl. Typenspezifikation

Für die maschinentechnische Ausrüstung Netzersatzanlagen:

- Betriebsanweisungen
- Rohrleitungsplan als Grundriss und in Schnitten Maßstab 1:50
- Aufstellungsplan (als Grundriss und in Schnitten Maßstab 1:50)
- Einbauzeichnungen mit allen Abmessungen wie vor
- Stücklisten sämtlicher Aggregate, Hilfsantriebe, Geräte und Einbauteile mit Fabrikats- und Typenangaben, technischen Daten etc.
- Konstruktionszeichnung Netzersatzanlage
- WHG-Bescheinigung
- Betriebserlaubnis für Arbeitsmaschine

Für Erdungs- und Blitzschutzanlage:

- Mess- und Prüfprotokoll sämtlicher Erdungs-, Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlagen (Dokumentation)
- Erdungs- und Blitzschutzzeichnung mit Darstellung sämtlicher Erdungs-, Blitzschutz- und Potentialausgleichsanlagen sowie den Mess- und Prüfpunkten
- Übersichtsplan Potentialausgleich mit Darstellung der Verschaltung der Potentialausgleichsschienen und allen angeschlossenen Geräten

Bedienungs- und Betriebsanweisung:

einschließlich Sicherheits- und Betriebsstörungshinweisen

- Vorbereitung zur Inbetriebnahme
- Hinweise für Betrieb und Außerbetriebnahme
- Sicherheitsmaßnahmen und Anweisung zur Vermeidung einer Gefährdung von Personen und Material
- Störungsursachen einschließlich durchzuführende Maßnahmen in tabellarischer Form wie z. B. Störungen – Ursache – Abhilfe
- Anweisungen und Maßnahmen, die im Störfall durchzuführen sind, z. B. sofortiges Abschalten anderer Bauteile, Anlagen usw.
- Detaillierte Hinweise und Angaben zur Beseitigung von jahreszeitlichen Beeinträchtigungen (Frostschutzmaßnahmen, Schnee- und Eisräumung etc.)

Instandhaltung:

- für alle Anlagenteile erforderliche Angaben zur Durchführung einer "planmäßigen Materialhaltung" PME, in übersichtlicher Form
- Wartungsanleitungen
- Liste der Verschleißteile

Betonkompaktstation:

- Gebäudeplanunterlagen der Kompaktstation im Maßstab 1:50, Details 1:10,
- statische Berechnung und Ausführungsvorgabe für Streifenfundamente und Gesamtstation

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Nachweise:

- Nachweise für Funktionsprüfungen der Schaltanlagen
- Nachweise für Funktionsprüfungen der Messtechnik
- Nachweise für Funktionsprüfungen der Netzersatzanlage
- Nachweise für Funktionsprüfungen der Automatisierungstechnik / FW-Technik
- Nachweise für Funktionsprüfungen der Prozessleittechnik
- Nachweise für Datenpunktprüfung Automatisierungstechnik / FW-Technik
- Nachweise für Datenpunktprüfung Prozessleittechnik
- Nachweise Probebetrieb Messtechnik
- Nachweise Probebetrieb Automatisierungstechnik / FW-Technik
- Nachweise Probebetrieb Prozessleittechnik
- Nachweise Probebetrieb Netzersatzanlage
- Nachweise Probebetrieb Gesamtanlage
- Nachweise Einweisung Betriebspersonal
- Nachweise Lärm- und Schadstoffemission, Wirkungsgradnachweise, Druckprüfungen etc. und Netzersatzanlage

1.3 Durchführung der Arbeiten

Die Lieferungen und Montagearbeiten sind zügig durchzuführen und in der Reihenfolge der einzelnen Arbeiten mit der Bauleitung genauestens abzustimmen.

Unmittelbar nach Auftragserteilung wird seitens des Auftragnehmers ein Detailterminplan erstellt, der alle wichtigen Ecktermine erhält.

In Ergänzung und detaillierter Weiterführung zu dem Rahmenterminplan ist für die einzelnen Lieferungen und Montageleistungen der elektrotechnischen Anlagenteile ein detaillierter Terminplan vom Auftragnehmer zu erstellen.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass der Auftraggeber gegebenenfalls das mit der Bauüberwachung beauftragte Ingenieurbüro IN KEINEM FALL für die Sicherheit auf der Baustelle sowie Einhaltung sämtlicher Unfallschutzvorkehrungen zuständig oder verantwortlich ist.

In jedem Fall ist es Sache des Auftragnehmers, sämtliche einschlägigen und erforderlichen Vorkehrungen für den Unfallschutz zu treffen.

Er ist verpflichtet und voll verantwortlich für die ständige Einhaltung sämtlicher einschlägiger Vorschriften und Errichtung sämtlicher diesbezüglichen Vorkehrungen und wird in keinem Fall hiervon entlastet.

Er hat seine Mitarbeiter gemäß UVV, Erste Hilfe etc. zu schulen und einzuweisen. Nachweise sind dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

Die Ausführungsarbeiten hat ein in der Ausführung derartiger Anlagen qualifizierter Fachmann des Auftragnehmers ständig zu koordinieren und in fachlicher und terminlicher Hinsicht zu überwachen. Er dient als Projektleiter und Koordinator zum Bauherrn und der Objektüberwachung.

Der Auftragnehmer stellt einen Fachbauleiter im Sinne der Bauordnung sowie einen Projektleiter. Des Weiteren muss ein Vertreter des Bauleiters vorgesehen sein.

Die Ablösung des Fachbauleiters kann nur nach vorheriger Genehmigung durch die Bauleitung des Auftraggebers erfolgen. Die Bauleitung des Auftraggebers behält sich des Weiteren vor, den Fachbauleiter abzulehnen, falls sich während der Ausführung der Anlage herausstellen sollte, dass dieser nicht ausreichend qualifiziert ist.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Dem Auftragnehmer, insbesondere dem örtlichen Fachbauleiter des Auftragnehmers ist zur Auflage gemacht, dass er mit den anderen technischen Gewerken der Bauausführung stets engsten Kontakt hinsichtlich terminlicher und technischer Koordinierung hält.

Bei nicht oder nicht ausreichend erfolgter Koordinierung gehen die Kosten für spätere Änderungen voll zu Lasten des Auftragnehmers.

Die Durchführung der Arbeiten auf der Baustelle ist im Detail mit dem Auftraggeber beziehungsweise dem mit der Überwachung der Bauausführung beauftragten Ingenieurbüro abzustimmen.

Zwecks Besichtigung der Fertigung von Schaltanlagen im Werk beziehungsweise in der Werkstatt des Auftragnehmers oder seines Subunternehmers sind die einzelnen Fertigungszeiten dem Auftraggeber rechtzeitig mitzuteilen.

Gleichfalls ist der Auftraggeber beziehungsweise das Ingenieurbüro rechtzeitig vor Anlieferung der Schaltanlagen beziehungsweise größeren Geräteeinheiten zu unterrichten.

Die Überwachung der Ausführung und Kontrolle der Anlagen erfolgt durch entsprechende Baubegehungen in dem erforderlichen Zeitabstand.

Grundsätzlich hat der Fachbauleiter (gegebenenfalls dessen Stellvertreter) an den turnusgemäßen Baubegehungen teilzunehmen.

Mängel werden in Baubegehungsberichten gegebenenfalls im Bautagebuch erfasst und sind in der Regel bis zur nächsten Baubegehung zu beheben.

Treten größere Mängel in der Ausführung auf oder werden Mängel und Beanstandungen nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes behoben, so ist der Auftraggeber berechtigt, Abschlagszahlungen zurückzuhalten oder nur entsprechende Teilbeträge zur Anweisung zu bringen, bis die Mängel wieder auf das bei einer Bauausführung übliche Maß begrenzt sind.

1.4 Inbetriebnahme, Funktionsproben, Abnahme

Es gilt als Vertragsbestandteil, dass die Anlage in jedem Fall förmlich abgenommen werden muss.

Der Auftragnehmer hat die Abnahme schriftlich zu beantragen.

Die Abnahme erfolgt nach festzulegenden Terminen.

Das Programm der einzelnen Erprobungen sowie durchzuführenden Messungen etc. sollte grundsätzlich rechtzeitig vor Beginn der Abnahmen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt werden. Messeinrichtungen sind unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Der Auftraggeber hat grundsätzlich das Recht vom Beginn der Inbetriebnahme an bis zur endgültigen Abnahme die Anlage so zu nutzen, wie es der Betrieb erfordert.

Für alle Antriebe, Verbraucher, Messungen und Sensoren muss vor der Inbetriebnahme eine detaillierte Prüfung ggf. unter Teilnahme des bauseitigen Ausrüsters erfolgen und gemäß vorgegebenen Musterprotokollen dokumentiert werden. Die Musterprotokolle werden dem Auftragnehmer auf Verlangen bereitgestellt. Der Auftragnehmer erstellt die Protokolle je Antrieb, Verbraucher, Messung, Sensor etc. und übergibt die Protokolle vor der Inbetriebnahme unaufgefordert an die Objektüberwachung.

Die Abnahme zu den vereinbarten Terminen erfolgt nur, wenn folgende Voraussetzungen seitens des Auftragnehmers erfüllt sind:

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

- Die Anlage muss betriebsfertig erstellt sein, die vorangegangenen internen Funktionsproben und Inbetriebnahmen müssen mängelfrei abgelaufen sein beziehungsweise aufgetretene Mängel behoben sein.
Grundsätzlich ist der Auftraggeber beziehungsweise das mit der Bauüberwachung beauftragte Ingenieurbüro rechtzeitig vor Beginn der Funktionsproben zu unterrichten zwecks Teilnahme, je nach Erfordernis.
- Es wird ein Protokoll über die erfolgreiche Funktionskontrolle erstellt. Es ist davon auszugehen, dass während der Überprüfung der Funktionalitäten Änderungen kleineren Umfangs vor Ort ausgeführt und getestet werden müssen und Wartezeiten während der Prüfung hervorgerufen werden.
- Der Nachweis über das bestimmungsgemäße Zusammenwirken sämtlicher elektrischer und elektrotechnischer Komponenten der Automatisierung und Prozessleittechnik ist vorzulegen.
- Der Nachweis für eine mängelfreie Betriebsbereitschaft für den Beginn des Probebetriebes muss anhand des durchzuführenden Funktionstests erfolgreich abgeschlossen sein.
- Die Einweisung des Betriebspersonals in die Bedienung, den Betrieb sowie die Wartung der Anlagenteile muss abgeschlossen sein.
Hierfür ist der schriftliche Nachweis erforderlich beziehungsweise eine schriftliche Bestätigung seitens des zuständigen Betriebspersonals.
- Sämtliche erforderlichen Messungen und Prüfungen müssen abgeschlossen und durch Prüf- und Messprotokolle belegt sein.
Die erforderlichen Messungen und Prüfungen sind rechtzeitig mit dem Auftraggeber beziehungsweise dem Ingenieurbüro abzustimmen, Umfang und Art der Messungen legt der Auftraggeber fest.
Die Messungen beziehen sich hierbei insbesondere auf die Nachweise zur Einhaltung der Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme gemäß VDE 0100, der Schleifenimpedanzmessungen, Selektivitätsnachweis, Erdungswiderstände etc.
Weitergehende Messungen sind gegebenenfalls im Leistungsverzeichnis als gesonderte Position aufgeführt.
- Eventuelle erforderliche Abnahmen durch andere Instanzen müssen mängelfrei erfolgt sein (z. B. TÜV etc.).
- Die kompletten Bestandsunterlagen müssen vorliegen, gemäß Ziffer 1.1 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen E-MSR-Technik.

Die Abnahme kann verschoben beziehungsweise abgebrochen werden, wenn die Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

Müssen wegen größerer Mängel oder fehlender Unterlagen die Abnahmen gegebenenfalls mehrmals wiederholt werden, so hat der Auftragnehmer ab der jeweils 2. Wiederholungsabnahme die Kosten für die weiteren Abnahmen zu tragen.

(Kosten nach Zeitaufwand des Ingenieurs sowie Fahrtkosten PKW). Diese Kosten werden dem Auftragnehmer gesondert in Rechnung gestellt.

Für die Beseitigung von Mängeln wird seitens des Auftraggebers eine angemessene Frist eingeräumt. Werden die Mängel innerhalb der festgelegten Frist nicht behoben, so erfolgt eine schriftliche Mahnung seitens des Auftraggebers beziehungsweise des mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüros gegebenenfalls mit einer Fristverlängerung.

Erfolgt innerhalb der Fristverlängerung immer noch keine Behebung der Mängel, so ist der Auftraggeber berechtigt, OHNE WEITERE MITTEILUNG AN DEN AUFTRAGNEHMER, die Mängel durch eine andere Firma oder Person beheben zu lassen. Die dadurch entstehenden Kosten werden von der Endrechnung einbehalten.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Die Behebung von Mängeln durch andere kann insbesondere dann zur Anwendung gelangen, wenn Gefahr in Verzug ist oder dem Auftraggeber durch die nicht behobenen Mängel höhere Betriebskosten entstehen.

1.5 Steuerungen und Schaltgeräte

1.5.1 Grundlegendes

Grundsätzlich müssen alle Schalt-, Steuer- und Einbaugeräte den einschlägigen VDE-Vorschriften, insbesondere VDE 0660, entsprechen.

Für die Ausführung der Schalt- und Steueranlagen und Geräte gilt insbesondere auch die Durchführungsanweisung zur Unfallverhütungsvorschrift - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel - BGV A3 sowie in Ergänzung dazu DIN 57 106/VDE 0106 Teil 100.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass in Verbindung mit BGV C5 die EN 60204 T1 (VDE 0113) zu beachten ist.

Für die Ausführung der Steuerungen ist weiterhin zu beachten:

Für die Steuerspannungen sind entsprechend ausgelegte Steuertrafos mit primärseitigem Überlastschutz und sekundärseitigem Kurzschlusschutz vorzusehen.

Schmelzsicherungen sind hierfür NICHT zu verwenden, die Schutzschalter sind mit Meldekontakten zur Signalisierung des Steuerspannungsausfalls zu versehen.

Als Steuerspannung gilt 230 V 50 Hz (für die Starkstromebene).

Für die Automatisierungsebene mit der Automatisierungsstation und die Meldeleuchten gilt Steuerspannung 24 V DC.

Steuerstromkreise beziehungsweise Steuertrafos sind sekundärseitig einseitig zu erden, der Erder muss direkt mit der kontaktabgewandten Seite der Spulen verbunden sein.

1.5.2 Grundlegender Aufbau der örtlichen Steuerungs- und Überwachungsebenen

In den örtlichen Schalt- und Steuerschränken sind die Sicherheitsverriegelungen hardwareseitig zu lösen, d. h. durch konventionelle Relais- und Schützsteuerungen.

Bei sämtlichen Sicherheitsverriegelungsschaltungen ist die EN 60204 T1 beziehungsweise VDE 0113 anzuwenden, d. h., die Funktionsabläufe der Steuerungen und Verriegelungsschaltungen sind nach dem so genannten "Ruhestromprinzip" zu realisieren, so dass Fehlschaltungen durch Ausfall von Relais oder Geräten ausgeschlossen sind.

Des Weiteren sei erwähnt, dass alle wichtigen Verriegelungen - z. B. zwischen Leistungsschaltern gegen asynchrones Zusammenschalten - gegenseitig, d. h. in Doppelfunktion, auszuführen sind, da es bei diesbezüglichen Fehlschaltungen zu weiterreichenden maschinellen beziehungsweise mechanischen Schäden an den Maschinen kommen kann.

1.5.3 Überspannungsschutz

Vorzusehen ist Einzeladerschutz der Ableitertypen 1, 2 und 3 gemäß EN 61643-11.

Der prinzipielle Aufbau jeder Schutzschaltung muss sich aus dem eingangsseitigen Grobschutz (Typ 1 Ableiter), einem Längsglied zur Begrenzung des Ableitstromes durch das Mittelschutzelement (Typ 2 Ableiter) und dem Feinschutzelement (Typ 3 Ableiter) zusammensetzen.

Sämtliche Details bezüglich eines optimalen und richtig ausgelegten Überspannungsschutzes sind vor Ausführung mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dies bezieht sich nicht nur auf die Ausführung der Schutzschaltungen, sondern insbesondere auch auf den korrekten Einbau der Erdungsanschlüsse unter Vermeidung zusätzlicher externer Kopplung zwischen Ein- und Ausgang der Schutzschaltungen.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

1.5.4 Inneninstallation

Fachgerechte Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallationen nach Verlegearbeiten

Verlegung in Kunststoffkanälen

Kanäle mit geschlossenem Ober- und Unterteil (Rastdeckel), schwer entflammbar, Trennsteg, Klammern für Leitungshalterung, EINSCHLIEßLICH der erforderlichen Eck-, T- und Kreuzstücke, Füllfaktor max. 0,5. Seitliche Kabelaustritte nur über Würgenippel.

In offener Rohrverlegung

Für Einzelleitungen in NICHT mechanisch gefährdeten Bereichen, Ausführung ACF nach VDE 0605, Isolierstoffschellen, Schellenabstand max. 50 cm, Schrauben korrosionsfest.

In geschlossener Rohrverlegung

In mechanisch gefährdeten Bereichen, Ausführung ACF nach VDE 0605, einschließlich anteiligen Bögen, teilweise aus ASCF (flexibel), bei Stahlpanzerrohr Ausführung AS, sonst wie vor. Mechanisch gefährdete Bereiche sind u. a. Pumpenräume, Heizungsanlagen etc., hierbei insbesondere Wandflächen ab OKF bis 2 m über OKF.

Vor Ausführung ist hierzu grundsätzlich Abstimmung mit der Bauleitung erforderlich.

Auf Bügelschellen

(Ab ca. 20 mm Kabel-Durchmesser), mit Register- beziehungsweise Profilschienen, sämtliche Materialien feuerverzinkt, Bügelschellen mit Druckwanne und Gegenwanne, bei Einleiterkabel aus nichtmagnetischem Werkstoff (gegebenenfalls Kunststoff). (Ausführung überwiegend für starke Kabel und für Steigetrassen).

Bezüglich der Massenangaben für Leitungen und Kabel gilt, dass diese sich aus einer entsprechenden Anzahl teilweise auch kurzer Teillängen zusammensetzen, entsprechend der zu verkabelnden Geräte, Motoren etc.

Kabelablagen (Kabelrinnen beziehungsweise Kabelbahnen)

Allseitig stark feuerverzinkt - soweit nicht andere Materialien vorgegeben - einschließlich Korrosionsschutz von evtl. Schnittstellen, Zinkauflage => 600 -700 g/qm = 80 - 100 micro-m Schichtdicke (gegebenenfalls Nachweis erforderlich).

Blechstärke = 1,5 mm,

Einschließlich anteiligen listenmäßigen Hängestielen und Auslegern (im Abstand kleiner 1 m), Befestigungsschrauben korrosionsfest.

Kabelbahnlegungen:

Energiekabel einlagig, Steuer-, Melde-, Messkabel mehrlagig.

Trennung der Energiekabel durch metallenen Zwischensteg, gegebenenfalls getrennte Kabelbahnen (Abstimmung mit Bauleitung).

Die Platzreserve beträgt 20 %.

Ergänzend wird nochmals darauf hingewiesen, dass sämtliche Befestigungsmaterialien (Schellen, Schrauben) aus Edelstahl, DIN 1.4571, sein müssen.

Bezüglich der Massenangaben für Leitungen und Kabel gilt, dass diese sich aus einer entsprechenden Anzahl teilweise auch kurzer Teillängen zusammensetzen, entsprechend der zu verkabelnden Geräte, Motore etc.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

1.5.5 Außeninstallation

Die Verlegung der Außenkabel erfolgt überwiegend in Kabeltrassen, bestehend aus Kabelschutzrohren DN 100 und den erforderlichen Kabelzugschächten, sowie teilweise in einer Tiefe von ca. 0,80 m in Kabelgräben.

Energiekabel dürfen nicht gehäuft werden, sondern müssen fachgerecht nebeneinander verlegt sein. Bei Einzeladern muss die Verlegung in einem Dreileitersystem gebündelt erfolgen.

Steuer- und Meldekabel, insbesondere jedoch Messkabel müssen in dem Abstand von Energiekabeln verlegt werden (gegebenenfalls Schottung durch MZ-Steine), so dass keine unzulässige induktive Beeinflussung der Mess-, Steuer- und Meldekabel auftritt.

Dies gilt insbesondere für längere, parallel verlaufende Kabelstrecken.

Aus dem Erdreich austretende Kabel müssen ab mind. 30 cm Verlegetiefe in entsprechende Schutzrohre - insbesondere an mechanisch gefährdeten Stellen - eingezogen werden. Es ist überwiegend flexibles Kunststoffpanzerrohr, durchgehend bis zum Klemmenanschluss, zu verwenden.

Das Rohr muss mittels dauerelastischen Kitts abgedichtet sein. Die Befestigung muss mit Schellen aus Edelstahl DIN 1.4571 erfolgen.

Die Kosten müssen in den Angebotspreisen enthalten sein.

1.5.6 Erdungs- und Potentialausgleich

Zu berücksichtigen sind:

Die Errichtung von Potential- und Erdungsanlage nach VDE 0100, VDE V 0185 sowie den Vorschriften des GUV und des TÜV, für alle metallenen Teile wie Gerüste, Rohrleitungen, Geländer etc. einschließlich Vermaschung der Erdungsanlage.

1.6 Beschilderung der kompletten Anlage

Alle Anlagenteile müssen ausreichend beschildert sein. Bei der Beschilderung ist einzukalkulieren, dass ein vorhandenes Kennzeichnungssystem durch den Auftragnehmer selbständig aber in Abstimmung mit der Bauleitung eingearbeitet und angewendet werden muss.

Die Beschilderung ist grundlegend mit dem Auftraggeber beziehungsweise dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüro abzustimmen.

Es ist davon auszugehen, dass für alle technischen Gewerke eine einheitliche Art der Beschilderung sowie ein abgestimmtes System der Beschilderung in Abstimmung mit dem Nutzer beziehungsweise Betriebspersonal festgelegt wird.

Für die Bezeichnung von Anlagen und Geräten in und außerhalb von Gebäuden, Bezeichnung von Verteilungen etc., d. h. für alle von außen sichtbaren Geräte, sind Resopalschilder, graviert, zu verwenden.

Die Bezeichnungen und insbesondere die Beschriftungen müssen dauerhaft und abriebfest sein. Dies gilt gleichfalls für Klemmenbezeichnungen.

Zu- und abgehende Kabel müssen mit Kabelbezeichnungsschildern oder gleichwertig versehen werden (kein beschriftetes Isolierband).

An Stromkreisabzweigungen, z. B. Abzweigkästen, Verteilerdosen, müssen die erforderlichen Stromkreisbezeichnungen angebracht sein.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Das Kennzeichnungssystem ist neben der Klartextbeschriftung in sämtlichen Dokumentationen lückenlos mitzuführen und in sämtlichen Bereichen anzuzeigen (SPS, PLS etc.).

Weitere Einzelheiten sind vor Durchführung der Arbeiten mit dem Auftraggeber beziehungsweise dem Ingenieurbüro abzustimmen.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

2 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen maschinentechnische Ausrüstung

2.1 Allgemeine maschinentechnische Regelungen

2.1.1 Schnittstellen zur bestehenden Anlage

Die Bereiche in der die maschinentechnischen Ausrüstung aufgestellt beziehungsweise installiert wird, sind bereits im Vorfeld errichtet worden.

Gegebenenfalls notwendige bauliche Anpassungen sind in die Angebotspreise mit einzukalkulieren.

2.1.2 Geltungsbereich

2.1.2.1 Die nachstehenden Regelungen gelten in Abweichung und Ergänzung "zur DIN 18299". Sie regeln die Lieferung und den Einbau von maschinentechnischen Einrichtungen aller Art.

2.1.2.2 Auf die folgende mitgeltende Richtlinie wird besonders hingewiesen:

- Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Maschinen (86/392 EWG – Maschinenrichtlinie);

2.1.3 Stoffe, Bauteile

2.1.3.1 Qualität von maschinentechnischen Ausführungen

An allen Maschinen und Anlagengruppen muss das CE-Kennzeichen sichtbar, lesbar und dauerhaft angebracht sein.

Alle Lieferteile müssen den im Betrieb der Anlage auftretenden Belastungen und auch etwaigen außergewöhnlichen, durch den Betrieb möglicherweise auftretenden Höchstbeanspruchungen ohne Gefährdung gewachsen sein; dies bezieht sich zum Beispiel auf Notlaufeigenschaften, Druckstöße, Schwingungen usw.

Alle einem größeren Verschleiß ausgesetzten Teile sind auswechselbar auszubilden und müssen zur Überwachung leicht zugänglich sein.

Besonders beanspruchte und dem Verschleiß ausgesetzte Teile sind aus dem jeweils bestgeeigneten Werkstoff herzustellen und erforderlichenfalls zu vergüten.

Es ist besonders darauf zu achten, dass die Montage und Demontage der Einzelteile mit den vorhandenen beziehungsweise mit den zu liefernden Hilfsmitteln unter möglichst geringem Aufwand an Zeit und Personal durchführbar sind.

2.1.3.2 Werkstoffe

2.1.3.2.1 Allgemein

Das Abladen, Zwischenlagern und die Transporte von Rohrleitungen, Armaturen und Maschinen dürfen nur von Hand oder mit geeignetem Ladegerät entsprechend Herstellerrichtlinien erfolgen. Alle Teile, auch die Rohrleitungen, sind gegen innere und äußere Verschmutzungen, Beschädigungen und Wassereintritt geschützt zu lagern.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

2.1.3.2.2 Korrosionsschutz

Wenn im Leistungsverzeichnis Korrosionsschutz gefordert ist, ist auf der Oberfläche aller Konstruktionsteile der Normreinheitsgrad SA 2 1/2 nach DIN 55928 herzustellen. Anschließend ist der Korrosionsschutz aufzubringen. Feuerverzinkte Konstruktionen sind so auszuführen, dass nach dem Verzinken nur noch Schraubverbindungen ausgeführt werden müssen.

2.1.3.2.3 Rostfreier Stahl

Für rostfreie Stahlteile sind nur folgende Werkstoffe zugelassen (wenn im Leistungsverzeichnis nicht anders beschrieben): Werkstoff Nr. 1.4571 oder höherwertiger Stahl

Die Verarbeitung von Chrom-Nickelstählen setzt voraus, dass die Arbeiten von nach DIN 8560 geprüften Schweißern für MAG und WIG-Schweißungen durchgeführt werden. Alle Schweißungen von VA-Materialien sind nach Bewertungsgruppe "C", der EN 25817 auszuführen.

2.1.3.2.3.1 Schweißverbindungen

Je nach Einsatzfall kommen nur die Schweißverfahren WIG R4, WIG B4 und MAG B4 zur Anwendung. Der Auftragnehmer hat die Gewähr dafür zu übernehmen, dass die Materialzusammensetzung im Bereich der Schweißzone nicht negativ verändert wird und keine interkristalline Korrosion auftritt. Daher dürfen nur TÜV-zugelassene Schweißzusätze nach DIN 8556 und eine werkstoffgerechte Schutzgasatmosphäre verwendet werden.

2.1.3.2.3.2 Schrauben, Muttern, Dichtungen

Sämtliche Schraubverbindungen sind aus Edelstahlmaterial (Werkstoff DIN 1.4571) herzustellen. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn die statische oder dynamische Beanspruchung der Schraubverbindungen trotz geeigneter Sicherungen keine Edelstahlverbindung zulässt.

Dichtungen müssen den Medien entsprechend aus korrosions-, witterungs- und altersbeständigen Materialien geliefert werden. Für Flanschverbindungen sind formstabile Dichtungen nach DIN 2690 zu verwenden.

Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion sind Werkstoffe mit unterschiedlichem elektrochemischem Potential grundsätzlich durch nicht leitende Unterlagen voneinander zu trennen. Auch die dazugehörigen Schraubverbindungen sind elektrolytisch mit geeigneten Kunststoffhüllrohren zu trennen.

2.1.3.2.3.3 Nachbehandlung

Alle gefügeverändernden Maßnahmen wie zum Beispiel Schweißen, Kanten oder Bohren sind soweit als möglich in der Werkstatt zu erstellen. Dauerhafter Korrosionsschutz ist durch eine Beizbehandlung im Vollband oder mittels geeigneter Beizpasten mit der richtigen Säurekonzentration und Temperatur und anschließender Passivierung zu garantieren. Ein umweltschonender Umgang mit den Beizsäuren und Waschwasser wird verlangt.

2.1.3.2.3.4 Montage und Verlegungen

Der Kontakt von Edelstahlprodukten mit ferritischen Stoffen ist zu verhindern. Die einzelnen Bauteile sind flucht- und waagrecht beziehungsweise mit dem vorgeschriebenen Gefälle auszurichten und so anzuschließen, dass alle Kräfte und Momente durch Eigengewicht, Inhalt und Verformung ausschließlich von eigens hierfür vorgesehenen Befestigungs- und Unterstützungsstrukturen aufgenommen werden.

Rohrleitungen sind spannungsfrei an alle Apparate, Geräte und Maschinen anzuschließen, Ebenfalls dürfen von den Rohrleitungen keine Kräfte und Momente auf Mauerdurchführungen übertragen werden (Ausnahme: Mauerdurchführungen mit Flanschverbindungen).

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Baustellenschweißungen sind auf ein Minimum zu reduzieren. Falls dies jedoch unausweichlich wird, gelten alle oben genannten Qualitätsvorschriften. Insbesondere ist eine chemische Nachbehandlung unbedingt durchzuführen.

2.1.3.3 Bauteile

2.1.3.3.1 Elektro-Antriebe

Alle Maschinen, Pumpen usw. sind mit Elektroantrieben für Drehstrom 400 V, mind. Schutzart IP 54, Isolierstoffklasse F, 50 Hz auszurüsten, Schaltschränke erhalten mind. die gleiche Schutzart.

Die erforderliche Antriebsleistung ist vom Bieter eigenverantwortlich entsprechend der Funktion festzulegen und in jedem Fall verbindlich anzugeben. Antriebe über 5,5 kW sowie alle in Flüssigkeit getauchte Motoren sind grundsätzlich mit einem entsprechenden Kaltleiterfühler (Motorvollschutz) auszurüsten.

Aufsteckgetriebemotoren sind grundsätzlich mit Reibschlussverbindungen (zum Beispiel Schrumpfscheiben) auszuführen.

2.1.3.3.2 Seile, Ketten, Lagerungen etc.

Für Ketten, Seile sowie Seillaufrollen einschließlich der entsprechenden Befestigungen sind authentische Edelstähle immer dann zu verwenden, wenn sie korrosiver Atmosphäre oder Wasser ausgesetzt sind. Radbolzen sowie sämtliche Lagerbolzen sind aus Stahl St 60 als Mindestqualität herzustellen. Für die wartungsfreie Auskleidung von Lagerschalen ist die PAN-Bleibronze 22 oder Teflon zu verwenden. Alle Befestigungselemente unter Wasser sind aus nichtrostendem Material, das eine hohe Beständigkeit gegen Halogenionen aufweist (zum Beispiel Werkstoff Nr. 1.4571) herzustellen. Die Lagerungen sind durch geeignete Abdichtungen gegen das Eindringen von Feststoffen zu schützen.

Alle Lagerungen, Verzahnungen usw. auch bei Getriebemotoren sind überdimensioniert auf eine rechnerische Lebensdauer von 30.000 – 50.000 Betriebsstunden auszulegen. Bei Getriebemotoren muss der Betriebsfaktor > 2 liegen. Die Getriebe müssen für den Betrieb entsprechen ihrem Aufstellungsort im Freien ohne Überdachung geeignet sein.

Die Standzeiten von Abdichtungen, Simmerringen, Packungen u. ä. müssen in der Regel sowohl bei kontinuierlicher als auch bei intermittierender Betriebsweise mind. 10.000 h betragen.

Alle Lager sind mit Schmiernippel zu versehen. Alle Schmiernippel sind so anzubringen, dass sie ohne Hilfsmittel wie Leitern, Tritte, Bühnen o. ä. gefahrlos benutzt werden können. Nötigenfalls sind Schmierungen bis zur Bedienebene herunterzuziehen. Generell ist eine Zentralschmierung anzustreben.

2.1.3.3.3 Zubehör

Als Zubehör und Sonstiges sind einzurechnen, soweit im Leistungsverzeichnis nicht anders beschrieben:

- a) Spezialwerkzeuge, soweit erforderlich mit Werkzeugbehälter
- b) Öl- beziehungsweise Fettfüllung für alle Schmierstellen, Getriebe u. ä.
- c) Schmierfettleitungen von gefahrlos zugänglichen Stellen zu den Lagerungen, einschließlich Befestigungen und Fettpressen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

2.1.3.3.4 Ersatzteile

Alle Ersatzteile sind für Langzeitlagerung zu verpacken und in kleineren Verpackungseinheiten auf Anforderung der zuständigen Betriebsleitung nach Inbetriebnahme der Anlage zu übergeben, hierüber ist ein Protokoll zu fertigen. Elektrotechnische Einbauteile sind grundsätzlich in Folie eingeschweißt zu liefern. Alle Ersatzteile haben dem Qualitätsstandard der ausgeschriebenen Materialien zu entsprechen.

2.1.4 Ausführung

2.1.4.1 Maschinelle Ausrüstungen in Verbindung mit dem Untergrund

Bei dem mit dem Bauwerk fest zu verbindenden beziehungsweise einzubetonierenden Teilen hat die Ausführung so zu erfolgen, dass eine sichere Kraftübertragung auf das Bauwerk und – soweit erforderlich – ein wasser- beziehungsweise luftdichter Anschluss gewährleistet wird.

Zu diesem Zweck sind überall, wo erforderlich, kräftige Versteifungen und Verankerungen vorzusehen.

Für Dübelbefestigungen dürfen ausschließlich korrosionsfeste Dübel mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden.

Dübel mit kraftkontrollierter Spreizung dürfen nur verwendet werden, wenn sie mind. 10 cm von Beton- oder Mauerwerkanten entfernt eingebaut werden können.

2.1.4.2 **Versand und Transport**

2.1.4.2.1 Mit den Lieferungen darf erste begonnen werden, wenn die Baustelle durch Personal des Auftragnehmers besetzt ist. Ausgenommen hiervon sind bauseits einzubauende Stoffe oder Bauteile.

2.1.4.2.2 Alle Lieferteile sind im Rahmen des vereinbarten Liefer- und Montageprogramms rechtzeitig abzusenden. Die Verpackung bleibt Eigentum des Auftragnehmers.

2.1.4.3 **Funktionsprüfung, Inbetriebnahme**

Für alle Bauteile, Rohrleitungen, Maschinen hat der Auftragnehmer vor der Inbetriebnahme eine Funktionsprüfung durchzuführen.

Die Funktionsprüfung hat im Beisein des Auftraggebers oder seines bevollmächtigten Vertreters zu erfolgen. Im Rahmen der Funktionsprüfung kann auch das Einweisen des Betriebspersonals erfolgen. Die Funktionsprüfung und das Einweisen hat sich der Auftragnehmer schriftlich vom Auftraggeber bestätigen zu lassen.

Der Auftraggeber behält sich vor, Termin- beziehungsweise Qualitätskontrollen sowie Abnahmeprüfungen im Herstellerwerk durchführen zu lassen. Auf diesbezügliche Festlegungen im Leistungsverzeichnis wird hingewiesen.

2.2 Metallbau- und Schlosserarbeiten

2.2.1 Geltungsbereich

Die nachstehenden Regelungen gelten in Abweichung und Ergänzung zur VOB/C.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

2.2.2 Stoffe, Bauteile

Sämtliche Schraubverbindungen sind aus Edelstahlmaterial (Werkstoff DIN 1.4571) herzustellen. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn die statische oder dynamische Beanspruchung der Schraubverbindungen trotz geeigneter Sicherungen keine Edelstahlverbindung zulässt.

Diesbezügliche Abweichungen sind bereits bei der Angebotsabgabe zu vermerken. Dichtungen müssen den Medien entsprechend aus korrosions-, witterungs- und alterungsbeständigen Materialien geliefert werden.

Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion sind Werkstoffe mit unterschiedlichem elektrochemischen Potential grundsätzlich durch nicht leitende Unterlagen voneinander zu trennen. Auch die dazugehörigen Schraubverbindungen sind elektrolytisch mit geeigneten Kunststoffhüllrohren zu trennen.

Für Dübelungen sind nur für den jeweiligen Verwendungszweck zugelassene Klebeanker beziehungsweise Markendübel zu verwenden. Zulassungen sind auf Verlangen vorzulegen.

2.2.3 Ausführung

2.2.3.1 Nachbehandlung

Alle gefügeverändernden Maßnahmen wie zum Beispiel Schweißen, Kanten oder Bohren sind soweit als möglich in der Werkstatt zu erstellen. Dauerhafter Korrosionsschutz ist durch eine Beizbehandlung im Vollband oder mittels geeigneter Beizpasten mit der richtigen Säurekonzentration und Temperatur und anschließender Passivierung zu garantieren. Ein umweltschonender Umgang mit den Beizsäuren und Waschwasser wird verlangt.

Baustellenschweißungen sind auf ein Minimum zu reduzieren. Falls dies jedoch unausweichlich wird, gelten alle oben genannten Qualitätsvorschriften. Insbesondere ist eine chemische Nachbehandlung unbedingt durchzuführen.

2.2.3.2 Oberflächenbehandlung

2.2.3.2.1 Kunststoffbeschichtung

Auf Verlangen hat der Bieter von der vorgesehenen Oberflächenbehandlungsfirma einen Prüfbericht über die Einhaltung der entsprechenden Güterrichtlinien vorzulegen.

2.2.3.2.2 Stahlbauteile

- Bei einzubetonierenden Teilen ist der Korrosionsschutz dieser Teile so weit in den Beton hineinzuziehen (i. d. R. 5 cm), wie auch die Überdeckung der Bewehrung beträgt.
- Unterbrochene Schweißnähte sind zu vermeiden beziehungsweise konstruktiv so zu gestalten, dass Kontaktflächen mittels Schweißnähten vollständig abgeschlossen sind oder dadurch vermieden werden, dass der Abstand zum benachbarten Teil groß genug ist, um durch Auftragen von Beschichtungen einen vollständigen Schutz zu erreichen. Punktschweißungen sind ebenfalls zu vermeiden.

2.2.3.2.3 Anforderungen an die Konstruktion

Alle Verbindungen, Befestigungen müssen so konstruiert sein, dass ein Toleranzausgleich mit dem Rohbau möglich ist.

Größere Hohlräume bei Wandanschlüssen oder in Konstruktionsstößen müssen mit wasserabweisenden Pressbändern beziehungsweise mit Isoschaum ausgefüllt werden. Die Dicke der Pressbänder sollte vor dem Einbau mindestens der doppelten Fugenbreite entsprechen.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Das Dichten der inneren und äußeren Fugen erfolgt mit dauerelastischen Abdichtungsmassen. Alle Dichtungsfugen sind den zu erwartenden Dehnungen anzupassen und entsprechend den Vorschriften der Dichtungsmasshersteller zu dimensionieren. Alle Versiegelungsfugen müssen vor der Versiegelung sauber, trocken und fettfrei sein.

2.3 Allgemeine technische Regelungen für rohrtechnische Installationen

2.3.1 Geltungsbereich

Die nachstehenden Regelungen gelten in Abweichung und Ergänzung "zur DIN 18299". Sie regeln die Lieferung und den Einbau von Rohren, Armaturen und Rohrabstützkonstruktionen.

2.3.2 Stoffe, Bauteile

2.3.2.1 Rohrleitungen

2.3.2.1.1 Allgemein

Grundsätzlich sind Trink- und Betriebswasserleitungen für einen zulässigen Betriebsdruck von 10 bar auszulegen. Alle anderen Druckleitungen (mit Ausnahme der Gasleitungen) sind, wenn im Leistungsverzeichnis nicht anders gefordert, ebenso für einen zulässigen Betriebsdruck von 10 bar auszulegen, wobei die Schieber und Flansche nach PN 10 gebohrt sein sollen. Außerdem sind die Rohrleitungen entsprechend den statischen Erfordernissen auszulegen.

Mindestrohrdimensionen Stahlrohre

DN	d außen	Material 1.4571 o. 1.4541 ähnl. DIN 2463 Wandstärke	Material 1.4571 gem. DIN 2470 bei Klärgas Wandstärke	Material Stahl nahtlos nach DIN 2448 Wandstärke	Material Stahl geschweißt nach DIN 2485 Wandstärke	Material Stahl- Gewinderohr nach DIN 2440 Wandstärke	Zoll
6	10,2			1,6	(1,6)	2,0	1/8"
8	13,5			1,8	(1,8)	2,35	1/4"
10	17,2			1,8	(1,8)	2,35	3/8"
15	21,3	2,0		2	(2,0)	2,65	1/2"
20	26,9	2,0		2,3	(2,0)	2,65	3/4"
25	33,7	2,0	2,6	2,6	(2,0)	3,25	1"
32	42,4	2,0	2,6	2,6	(2,3)	3,25	1 1/4"
40	48,3	2,0	2,6	2,6	(2,3)	3,25	1 1/2"
50	60,3	2,0	2,9	2,9	(2,3)	3,65	2"
65	76,1	2,0	2,9	2,9	(2,6)	3,65	2 1/2"
80	88,9	2,0	3,2	3,2	(2,9)	4,05	3"
100	114,3	2,6	3,2	3,6	(3,2)	4,50	4"
125	139,7	2,6	3,6	4	(3,6)	4,85	5"
150	168,3	2,6	4	4,5	(4,0)	165,1/4,85	6"
200	219,1	3,0	4,5	6,3	(4,5)		
250	273,0	3,0	5	6,3	(5,0)		
300	323,9	3,0	5,6	(7,1)	5,6		
350	355,6	3,0	5,6	(8,0)	5,6		
400	406,4	3,0	6,3	(8,8)	6,3		
500	508,0	4,0	6,3	(10,0)	6,3		
600	609,6	4,0	6,3	(11,0)	6,3		
700	711,2	4,0	7,2	(12,5)	7,1		
800	812,8	5,0	8,2		8		
900	914,4	5,0	9,2		10		
1000	1016,0	5,0			10		
*1100	1110,0	5,0					
1200	1220,0	6,0					

-*) keine Standardgröße

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Mindestrohrdimensionen PE-HD

DN	d außen	PN 6 nach DIN 8074 Wandstärke	d außen	PN10 nach DIN 19553 Wandstärke
25	32	1,9	32	3
35	40	2,3	40	3,7
40	50	2,9	50	4,6
50	63	3,6	63	5,8
65	75	4,3	75	6,9
80	90	5,1	90	8,2
100	110	6,3	125	11,4
125	140	8,0	160	14,6
150	180	10,2	180	16,4
200	225	12,8	250	22,8
250	280	15,9	315	28,7
300	355	20,1	355	32,3
350	400	22,7		
400	450	25,5		
450	500	28,3		
500	560	31,7		
600	710	40,2		
700	800	45,3		
800	900	51,0		
900	1000	56,0		

Mindestrohrdimensionen Kupferrohre

DN	d außen	Wandstärke
10	12	1,0
	15	1,0
15	18	1,0
20	22	1,0
25	28	1,5
32	35	1,5
	42	1,5
50	54	2,0

2.3.2.1.2 Stahlrohre

2.3.2.1.2.1 Edelstahlrohrleitungen

Es sind grundsätzlich Edelstahlrohre nach DIN 2463, Bl. 1 in Verbindung mit DIN 17455 beziehungsweise 17457, Abnahmeprüfzeugnis nach DIN 50069/3 B, zu verwenden.

Material:

- Oberflächenwasser, Luft, Grundwasser: Material Werkstoff Nr. 1.4541
- Abwasser, Schlamm, Faulgas: Material Werkstoff Nr. 1.4571

2.3.2.1.2.2 Normale Stahlrohre

Für Rohre bis DN 250 sind nahtlose Stahlrohre nach DIN 2448 aus Material der Qualität St. 35.4 nach DIN 1629 mit Abnahmezeugnis nach DIN 50049/3 B zu verwenden.

Für Rohre ab DN 300 sind längsgeschweißte Rohre nach DIN 2458 aus Material der Qualität St. 37.2 nach DIN 1626 mit Abnahmezeugnis nach DIN 50049/3 B zu verwenden.

Für Trinkwasserrohre sind verzinkte nahtlose mittelschwere Gewinderohre nach DIN 2440 aus Material der Qualität St. 33.2 nach DIN 1626 zu verwenden.

Rohraufhängungen und -unterstützungen aus genormten Profistahl der Qualität St. 37-2. Analog gilt dies für Knotenbleche, Auflagerschalen und dgl.

Oberflächenbehandlung: Sandstrahlung und zweifach grundiert mit FRIANZINC R.

Oberflächenbehandlung der Rohrleitungen:

Außen: Sandstrahlentrostung, zweifach grundiert mit FRIANZINC R,

Erdverlegte Rohrleitungen sind außen bituminiert oder mit einer PE-Umhüllung zu versehen.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Innen: Werkseitig bituminierte Rohre, Schweißstellen sind nachzubituminieren.

Sollte im Leistungsverzeichnis eine feuerverzinkte Ausführung gefordert sein, so ist diese gemäß DIN 2440 auszuführen. Schweißstellen sind sorgfältig nachzubehandeln.

2.3.2.1.2.3 Formteile

Rohrstutzen:

Rohrstutzen aus längsnahtgeschweißten Rohren wie vor beschrieben.

Bogen:

Rohrbogen gemäß DIN 2605/2606, Werkstoff wie Rohr, Wanddicken gemäß Rohrleitung.

Einschweißbogen:

Einschweißbogen ähnlich DIN 2619, Werkstoff wie Rohr, Wanddicken gemäß Rohrleitung

Segmentbogen:

Segmentbogen aus Rohrsegmenten, hergestellt aus Stahlrohren wie vor beschreiben. Radius nach Erfordernissen.

Reduzierung: (*)

Reduzierstücke gemäß DIN 2616, Werkstoff wie Rohr, konzentrische oder exzentrische Reduzierung, angeschlossen an Rohre und Flanschen.

Stahlfittings mit Gewinde:

Stahlfittings gemäß DIN 2780, Werkstoff wie Rohr.

Sattelstelzen (*) ähnlich DIN 2618, Werkstoff wie Rohr.

T-Stücke (*) zum Einschweißen gemäß DIN 2615, Werkstoff wie Rohr.

(*) Verbindungsteile für unterschiedliche Dimensionen erhalten die Wandstärke der größeren Dimension.

2.3.2.1.3 PE-HD-Rohre

Für Leitungen sind Rohre

- a) bis zu einem Außendurchmesser (DA) von 1200 mm aus nahtlos extrudiertem Polyethylen und Formstücke – PE-HD – nach DIN 8074 beziehungsweise 8075 sowie nach DIN 19537, Teil 1 und 2 in PN 6 zu verlegen.

Trinkwasser- und Betriebswasserleitungen sind nach DIN 19533 in PE 10 zu liefern und zu verlegen. Die Rohre und die werkseitig vorgefertigten Formstücke sind in möglichst langen Teilstücken anzuliefern.

- b) mit einem Außendurchmesser DA größer 1200 mm aus Polyethylen-Wickelrohren und Formstücken – PE-HD – nach DIN 16961 zu verlegen. Die Festlegung der erforderlichen Wanddicke beziehungsweise Festlegung der Profilgebung und deren Maße erfolgt nach den gegebenen Einbaubedingungen und den statischen Erfordernissen.

2.3.2.2 Flansche

Die Flansche sind, wenn im Leistungsverzeichnis nicht anders beschrieben, nach DIN 2632, 2642 beziehungsweise 2501 zu bemessen und für mind. PN 10 gebohrt zu liefern.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Flanschverbindung bestehend aus:

Dichtung IT 200 nach DIN 2690 bis DN 300, ab DN 350 als Gummidichtung mit Stahleinlage, Flanschverbindungsschrauben mit Muttern nach DIN 601/55 beziehungsweise bei VA nach DIN 931/933 und 934. Schraubenüberstände nach DIN 78. Vor dem Einbau sind Schraubenschaft und Gewinde sorgfältig mit Fett einzustreichen.

Blindflansche:

Blindflansche gemäß DIN 2527, Druckstufe nach Erfordernis, entsprechend dem zu verschließenden Flansch, Werkstoff wie Rohr.

Flanschisolierung als elektrische Trennstelle:

Alle Flanschverbindungen zwischen Flanschen aus Stahl und Edelstahl sind als Isolierflanschverbindung auszuführen. Mit doppelten Edelstahl- und Isolierscheiben wie Mylarhülsen, Werkstoff 1.4541 gemäß DIN 17400.

In Bereichen mit Trinkwasserberührung sind lebensmittelechte Dichtungen zu verwenden.

2.3.2.3 Armaturen, Schieber

2.3.2.3.1 Plattenschieber

Die Schieberplatte ist im Rundbogen schneidenförmig und mit seitlichen Schneidkanten im Radiusbereich (Radius nicht auslaufen lassen) auszubilden. Im Gehäuse eingearbeitete Spülecken ermöglichen eine saubere Dichtzone.

Zum Reinigen der Schieberplatte ist auf jeder Seite ein elastisch gelagerter Schaber aus Messing im Gehäuse einzubauen.

Bei geöffneter Stellung muss im Gehäuse ein vollkommen freier Durchgang ohne strömungstechnische Beeinflussungen durch stoffstauende Ecken und Bodentaschen vorhanden sein. Zur Freispülung der Plattenführung sind im oberen Bereich des Schiebergehäuses vor dem Schaber je nach Nennweite der Armatur ein oder zwei ausgefäßte Taschen vorzusehen. Die Plattenführung erfolgt seitlich im Gehäuse.

Die Dichtung gegen die Atmosphäre muss von außen und ohne Demontage des Schiebers bei laufendem Betrieb nachgestellt werden können.

2.3.2.3.2 Rückschlagklappen

Die Verbindung zwischen Klappenwelle und -bügel sowie zwischen Klappenteller und -bügel erfolgen über breite Führungen (4-5 x d). Die Berührungstellen zwischen Klappenbügel und -teller sowie der Klappenanschlag am Gehäuse erhalten bunagefederte, auswechselbare Puffer. Zur axialen Sicherung des Bolzens, der den Klappenbügel mit dem Klappenteller verbindet, sind Kerbstifte zu verwenden.

Die Abdichtung zwischen Klappenteller und Gehäuse erfolgt über einen ungeteilten Sitzring und einen elastischen Dichtring am Klappenteller. Der Dichtring muss nachstell- und austauschbar sein, ohne dass ein Ausbau des Klappentellers erforderlich ist.

Die Abdichtung der Lagerbuchsen gegen das Durchflussmedium muss druck- und vakuumdicht sein und außerhalb der Strömung liegen.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

2.3.2.3.3 Ausbaustücke

Die Dichtkammer ist so auszubilden, dass der Dichtring nicht zwischen den Flanschen ausweichen kann. Auch bei einseitigerer Setzung muss das Ausbaustück dicht bleiben. Dies bedingt einen möglichst kleinen Abstand zwischen Degenrohrgleitfläche und Dichtungsflansch.

Bei nicht feststellbaren Ausbaustücken muss eine Abwinklung aus der Mittelstellung von mindestens 3 Grad möglich sein. Der Einbau erfolgt in Mittelstellung.

2.3.2.3.4 Gummikompensatoren

Der Gummikompensator ohne Längenbegrenzer muss für axiale, laterale und angulare Bewegungen geeignet sein. Der elastische Gummibalg des Kompensators ist durch einen eingelagerten, korrosionsgeschützten Stahldrahtcord verstärkt.

Bei Unterdrücken bis 0,5 bar muss die Steifigkeit durch einen innen liegenden Stützring gewährleistet sein.

2.3.2.4 Konsolen, Verbindungsmittel

Rohraufhängungen, -unterstützungen, -schellen und dergleichen bestehen aus Edelstahl, Mindestanforderung: Werkstoff Nr. 1.4541. Sinngemäß gilt dies auch für die erforderlichen Befestigungsschrauben und -mutter.

Bei Bedarf sind Rohrschellen, Auflagerungen und dergleichen zum Schutz der Rohrleitungen mit Gummi o. ä. zu unterlegen.

Sämtliche Schraubverbindungen sind aus geeignetem Edelstahlmaterial herzustellen. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn die statische oder dynamische Beanspruchung der Schraubverbindungen trotz geeigneter Sicherung keine Edelstahlverbindung zulässt.

Soweit wie möglich sind die bauseits vorzusehenden Ankerschienen für die Halterung der Rohrleitungen zu benutzen (Profile 80/30, 30/22, 38/17 oder 28/15).

2.3.3 Ausführung

2.3.3.1 Vorbereitende Arbeiten

Sollten statische Nachweise erforderlich werden, hat der Auftragnehmer diese Nachweise zu führen. Diese Nachweise sind prüffähig 3fach beim Auftraggeber einzureichen.

Rohrleitungen sind so auszuführen, dass sich eine klare und wirtschaftliche Anordnung mit kurzen Verbindungen und wenigen Formrohren ergibt. Ferner sind geflanschte Verbindungen an allen Apparatanschlüssen, Armaturen sowie den Stellen, die aus Montage- und Wartungsgründen demontierbar sein müssen, vorzusehen.

Für die Verlegung von Rohrleitungen ist u. a. die DIN 19630 zu beachten.

2.3.3.2 Rohrleitungen

Das Abladen, Zwischenlagern und die Transporte von Rohrleitungen, Armaturen und Maschinen dürfen nur von Hand oder mit geeignetem Ladegeschirr entsprechend Herstellerrichtlinien erfolgen. Alle Teile, auch die Rohrleitungen, sind gegen innere und äußere Verschmutzungen und Beschädigungen geschützt zu lagern.

Alle Rohrleitungen sind mit den erforderlichen Verbindungen, Befestigungen, Verschraubungen, Konsolen, Dichtungen und dergleichen zu kalkulieren, wenn das Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich etwas anderes beschreibt.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

Grundsätzlich sind die Rohrverbindungen geschweißt, wobei die Rohre im Bereich der Schweißnähte gründlich nachzuarbeiten und zu glätten sind. Diese Schweißarbeiten sind in die Angebotspreise einzurechnen. Die Schweißzusatzwerkstoffe müssen eignungsgeprüft auf die Materialien der zu verbindenden Installationsteile abgestimmt sein. Nach dem Schweißen sind die Nähte sorgfältig zu beizen und zu neutralisieren.

Die Verarbeitung von Chrom-Nickelstählen setzt voraus, dass die Arbeiten von nach DIN 8560 geprüften Schweißern für MAG und WIG-Schweißungen durchgeführt werden. Alle Schweißungen von VA-Materialien sind nach Bewertungsgruppe "C" der EN 25817 auszuführen.

Sämtliche Rohrschnitte sind in die Angebotspreise einzurechnen. Die Schnitte sind entsprechen den einschlägigen Richtlinien thermisch oder mechanisch herzustellen. Dabei sind geeignete Geräte zu verwenden, die eine maß- und fachgerechte Ausführung sicherstellen. Gegen Oberflächenverunreinigungen sind die erforderlichen Maßnahmen zu treffen und gegebenenfalls Nacharbeiten durchzuführen. Der Auftragnehmer übernimmt die Gewähr dafür, dass die Materialzusammensetzung im Bereich der Schnittzone nicht negativ verändert wird und Korrosion nicht auftritt.

2.3.3.3 Erdleitungen

Stahlleitungen aus nichtrostenden Stählen sind im Erdreich grundsätzlich gegen äußere Angriffe zu isolieren. Hierzu ist das Rohr mit selbsthaftendem Isolierband aus Polyethylen bis zur Rohrverbindung beziehungsweise Mauerdurchführung komplett zu isolieren. Anschlüsse an Rohrverbindungen, Flanschverbindungen, Armaturen u. ä. sind möglichst mit Fettbinde zu isolieren.

2.3.3.4 PE-HD-Rohre

Extrudierte Rohre aus PE-HD und Formstücke werden im Heizelementstumpfschweißverfahren miteinander verbunden. Dabei ist nach den DVS-Merkblättern 2207, 2208 und 2212 zu verfahren. Die Arbeiten dürfen nur von geschultem und erfahrenem Personal mit Kunststoffschweißprüfung nach DVS 2212 beziehungsweise GW 330 ausgeführt werden.

Die Verschweißung der gewickelten Rohre und Formstücke erfolgt durch das Extrusions-schweißen nach DVS 2209 – nur Verfahrensvariante II + III, Überkopfnähte nur Verfahrensvariante III-, sowie DVS 2207, Teil 4. Die Schweißverbindungen müssen die Mindestanforderungen der Richtlinie DVS 2203, Teil 5 erfüllen. Die Schweißnähte dürfen nur von Schweißern hergestellt werden, die Inhaber einer gültigen Schweißprüfung sind. Der Nachweis wird ausdrücklich gefordert.

Die Führung eines Schweißprotokolls nach dem Merkblatt DVS 2207, Teil 4 wird verlangt.

2.3.3.5 Armaturen, Schieber

Armaturen und Schieber sind grundsätzlich nur in funktions- und mediengerechter Ausführung anzubieten. Die leichte Austauschbarkeit von Verschleißteilen, Dichtungen, Gelenken, Stopfbuchsen u. ä. wird gefordert.

Alle Armaturen und Schieber sind in dicht geschlossenem Zustand anzuliefern und vor Inbetriebnahme gängig zu machen. Sie müssen für den Einbau in eine horizontale oder vertikale Rohrleitung geeignet sein.

Die Wandstärken sind nach PN 10 zu bemessen. Die Auslegungsdruckstufe (PN 10) muss auf dem Gehäuse sichtbar sein. Die Gehäuse sind mit Flanschen nach DIN 28604, PN 10 auszuführen.

Die Dichtungen sind so auszuführen, dass es zu keiner die Korrosion fördernden Spaltbildung kommt.

Es gilt die DIN 3230, Technische Lieferbedingungen für Armaturen.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

2.3.3.6 Konsolen, Verbindungsmittel

Rohrunterstützungen, Wandkonsolen, Rohrdistanzhalter und Rohrhalter sind aus DIN-Stahlprofilen mit oberer, den zu lagernden Durchmesser angepasster Lagerschale, bei Stützen unten mit Auflagerplatte höhenverstellbar vorzusehen. Nebenarbeiten wie kleinere Bohr-, Stemm- und Maurerarbeiten sind mit einzukalkulieren, soweit nicht bauseits nach Angaben des Auftragnehmers Aussparungen und Ankerprofile in den Massivbauteilen berücksichtigt werden. Ebenso sind die Schweiß- und Brennarbeiten einschließlich Lieferung des Schweißmaterials in dem Preis mit zu berücksichtigen. Zwischen den Rohrlegerschalen und Rohrleitungen sind isolierenden Lagerscheiben einzubauen (Längsdehnung, Spannungskorrosion).

2.3.3.7 Druckproben, Güteprüfungen

Druckproben erfolgen nach den einschlägigen Vorschriften und Regelwerken für Gasleitungen und TRGI 2008, für Heizkreisläufe nach DIN 18380.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

3 Zusätzliche Anforderungen elektrotechnische Ausrüstung

3.1 Steuerungen und Schaltgeräte

Grundsätzlich müssen alle Schalt-, Steuer- und Einbaugeräte den einschlägigen VDE-Vorschriften, insbesondere VDE 0660, entsprechen.

Für die Ausführung der Schalt- und Steueranlagen und Geräte gilt insbesondere auch die Durchführungsanweisung zur Unfallverhütungsvorschrift - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel - DGUV Vorschrift 3 sowie in Ergänzung dazu DIN 57 106/VDE 0106 Teil 100.

Für die Ausführung der Steuerungen ist weiterhin zu beachten:

Für die Steuerspannungen sind entsprechend ausgelegte Steuertrafos vorzusehen mit primärseitigem Überlastschutz und sekundärseitigem Kurzschlusschutz. Schmelzsicherungen sind hierfür NICHT zu verwenden, die Schutzschalter sind mit Meldekontakten zur Signalisierung des Steuerspannungsausfalls zu versehen.

Als Steuerspannung ist 230 V AC vorgesehen (für die Starkstromebene). Für die Automatisierungsebene mit der Automatisierungsstation gilt Steuerspannung 24 V DC.

Steuerstromkreise beziehungsweise Steuertrafos sind sekundärseitig einseitig zu erden, der Erder muss direkt mit der kontaktabgewandten Seite der Spulen verbunden sein.

Jeder elektromotorische Verbraucher oder elektrische Verbraucher ist im Schaltschrank mit einem Motorschutzschalter als Reparaturschalter gemäß VDE 0113 bzw. EN 60204 T1 (bei Antrieben bis 50 A mit Trennbaustein) abschließbar auszurüsten, alle weiteren Antriebe werden örtlich mit einem Reparaturschalter ausgerüstet.

3.1.1 Aufbau der örtlichen Steuerungs- und Überwachungsebenen sowie der Schnittstellen zur Automatisierungsebene (SPS) einschließlich Fernüberwachung und Steuerung vom Prozessleitsystem

Vorrangig ist als 1. Bedienhierarchie das örtliche, in der unmittelbaren Nähe des Antriebes angeordnete Betätigungsgerät mit den jeweils erforderlichen Betätigungsschaltstellen (Tastern) und dem Schlüsselschalter.

Die Vor-Ort-Bedien- und Meldeebene (in unmittelbarer Nähe des Antriebes) ist hierarchisch der Schaltschrankebene durch hardware ausgeführte Schütztechnik übergeordnet. Die Schaltschrankbedienebene ist ebenso vollständig in Hardwaretechnik ausgeführt und der Automatisierungsebene übergeordnet. Ob und welche Bedienebene im Detail ausgeführt wird, ist den Informationslisten zu entnehmen. Die Handbedienebene ist vollständig in Hardware-Steuerungstechnik ohne die Nutzung von Automatisierungsfunktionalität in Funktion, Bedienung und Anzeige ausgeführt. Sämtliche Funktionszustände der Handbedienebene sind als potenzialfreie Meldungen an die Automatisierungstechnik angekoppelt. Sie erhalten somit sämtliche erforderlichen Funktionsbaugruppen für die manuelle Bedienung. Damit wird erreicht, dass bei Ausfall bzw. Störungen in der übergeordneten Steuerungsebene der Betrieb örtlich von Hand aufrechterhalten werden kann. In den Schalt- und Steuerschränken sind die Sicherheitsverriegelungen hardwareseitig gelöst, d. h. durch konventionelle Relais- und Schützsteuerungen.

Bei sämtlichen Sicherheitsverriegelungsschaltungen ist die EN 60204 T1 bzw. VDE 0113 anzuwenden, d. h., die Funktionsabläufe der Steuerungen und Verriegelungsschaltungen sind nach dem so genannten "Ruhestromprinzip" zu realisieren, so dass Fehlschaltungen durch Ausfall von Relais oder Geräten ausgeschlossen sind.

Des Weiteren müssen alle wichtigen Verriegelungen - z. B. zwischen Leistungsschaltern gegen asynchrones Zusammenschalten oder die Schütze von Wendeschützantrieben - gegenseitig, d. h. in Doppelfunktion, auszuführen sind, da es bei diesbezüglichen Fehlschaltungen zu weiter-

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

reichenden maschinellen bzw. mechanischen Schäden an den Maschinen kommen kann.

Diverse Aggregate verfügen in der Vor-Ort-Bedienebene über je einen Wahlschalter "Vor-Ort" - "0" - "Fern" (Schlüsselschalter) sowie zugehörig die Bedientaster „Ein“, „Aus“ etc. und die Leuchtmelder der Betriebszustände „Betrieb“, „Störung“, „Auf“, „Zu“ etc.

Des Weiteren haben elektromotorische Verbraucher eine Schaltschrankbedienebene, die analog der Vor-Ort-Bedienebene durch Hardware-Schutztechnik ausgeführt wird. Die Schaltschrankbedienebene besteht aus einem Wahlschalter „Hand“, „0“, „Auto“ sowie entsprechenden Bedientastern und Leuchtmeldern.

Zwischen dem Schalt- und Steuerschrank sowie der übergeordneten Automatisierungsebene sind klare Schnittstellen für die gerätemäßige und funktionelle Abgrenzung erforderlich.

- Schlüsselschalter als Wahlschalter „Vor-Ort“ – „0“ – „Fern“ (örtliche Bedienung),
- Wahlschalter in der Schaltschrankfront „Hand“-„0“-„Auto“ (Schaltschrankbedienung),
- potentialfreie Kontakte und Trennklemmen für die Übertragung sämtlicher Meldungen,
- Trennklemmen und Koppelrelais für sämtliche erforderlichen Steuerbefehle,
- Messumformer 0 (4) – 20 mA potentialgetrennt für sämtliche Messwerte.

Im Automatikbetrieb erfolgt die Steuerung und Regelung über die Automatisierungsstation beziehungsweise übergeordnet von Hand über die TP- oder PLS-Bedienebene.

3.2 Übergeordnete Automatisierungsebene mit Prozessleitsystem (PLS)

3.2.1 Allgemeines

Da es nur möglich ist, das zuständige Betriebspersonal auf ein einheitliches System zu schulen und einzuarbeiten sowie das bestehende Netzwerk aus Siemens-SPSen zu erweitern, müssen die Automatisierungsstationen in Hardwarekomponenten im Anwenderprogramm, in Wartung und Systempflege den vorhandenen Automatisierungssystemen voll angeglichen werden.

Es sind Automatisierungsstationen

Fabrikat: Siemens

Typ: S7

einzusetzen.

3.3 Überspannungs-/Blitzschutz

Zum Schutz vor Überspannungen durch Blitzeinwirkung werden in den neuen Niederspannungsverteilungen Ventilableiter der Anforderungsklasse Typ 1 und Typ 2 nach DIN EN 61643-11 eingesetzt.

Die Automatisierungstechnik sowie mess-, steuer- und regelungstechnische Einrichtungen erhalten Feinschutzgeräte der Anforderungsklasse Typ 3 nach DIN EN 61643-11 zum Schutz der Netzversorgung vor transienten Überspannungen sowie hochfrequenten Störspannungen.

Zum Schutz vor Überspannungen wird unmittelbar am Gebäudeeintritt von Kabeln (damit gleichsam dem Übergang der Blitzschutzzone BSZ0A auf BSZ1) für alle Kabel und Leitungen – außer den Einspeisekabeln – ein allpoliger Kombi-Überspannungsableiter Typ 1/Typ 2 eingesetzt.

Die Einspeisekabel externer Verteilungen werden bis zur Schaltanlage geschützt und separat verlegt (Ausstülpfen der BSZ0A bis zum Ableitpunkt). Am Einspeisepunkt der Schaltanlage sind die Einspeisekabel an einen kombinierten Ü-Ableiter Typ 1/2 anzubinden.

Die dezentral, am Gebäudeeintritt installierten Ü-Ableiter werden mit potentialfreien Meldekontakten ausgerüstet, die über die SPS eine Auslösung melden können.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

3.4 Standardqualität der Schalt- und Steuergeräte

Die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Schalt- und Steuergeräte müssen grundsätzlich die technischen Mindestforderungen gemäß nachstehenden Qualitätsbeschreibungen erfüllen – soweit im LV-Text keine anderen oder weitergehenden Festlegungen getroffen sind.

Bei Widersprüchen gilt der LV-Text.

Grundsätzlich müssen alle Niederspannungsschaltgeräte den neuesten Vorschriften nach VDE 0660 und dem zutreffenden Teil entsprechen sowie den einschlägigen IEC-Empfehlungen.

Des Weiteren müssen alle Schalt- und Steuergeräte sowie Betätigungselemente bezüglich Berührungssicherheit (fingersicher, handrückensicher etc.) der VDE 0106 Teil 100 entsprechen (entsprechend DGUV Vorschrift 3) und sind zusätzlich innerhalb der Schaltanlage nach IP XXB zu realisieren.

Standardqualitätsbeschreibungen:

Leistungsschalter:

Nennisolationsklasse 1000 V Gruppe C nach VDE 0110.

Eignung als Hauptschalter einschließlich Zwangsläufigkeit gemäß VDE 0113.

Angegebener Nennstrom = Nennbetriebsstrom bei Schrankeinbau und Umgebungstemperaturen bis 45 Grad C. Mindestnenn-Schaltvermögen bei folgenden Nennströmen = Dauerstrom Ith2 und $\cos\phi = 0,25$: 35 kA

Kurzschlussfest gemäß max. möglichem Stoßstrom bei ungünstigstem Kurzschlussfall, bezogen auf den Einbauort.

Mechan. Lebensdauer mindest 5000 Schaltspiele.

Hand-Vorderantrieb mit Schnell-Ein/Aus-Schaltung.

Hilfsschalterblock nach Erfordernis, mindest 3 ö + 3 S,

mit Hilfsschalter für Meldungen "Auslösung"(gegebenenfalls Antriebshilfsschalter, nachteilend, mit Störmeldeschtung).

Sonstige Auslöser gemäß LV-Text.

Drehstrom-Luftschütze:

Nennisolationsspannung 660 V Gruppe C VDE 0110,

Umgebungstemperaturen - 25 bis + 50 Grad C.

Lebensdauer mech. => 10 Mill.,

elektr. => 1 Mill. Schaltspiele bei Auslastung mit höchstzulässiger Motorleistung, 400 V und AC3-Betrieb, (angegebene Motornennleistung gemäß Leistungsverzeichnis).

Grundsätzlich AC3-Betrieb.

Betriebsspannung: 400 V, 50 Hz

Betätigungsspannung: 24 V DC

Abweichungen gemäß Leistungsverzeichnis, Hilfsschalter nach Erfordernis, allgemein 2 ö + 2 S.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Thermisch verzögerte Überstromrelais:

Ergänzend zu VDE 0660 gilt 0170 bei Einsatz für Motorschutz von Ex-Motoren beziehungsweise erh. Sicherheit.

Sämtliche thermisch verzögerten Überstromrelais müssen aufweisen:

Phasenausfallschutz, temperaturkompensierte Kennlinie - 20 + 50 Grad C.

Wiedereinschaltsperrung umschaltbar,

Austaste = Prüftaste, Anzeige Auslösung,

Hilfsschalter 1 S + 1 Ö, 5 A, 250 V.

Steuerschütze (Hilfsschütze):

Prinzipiell wie vor, jedoch:

Lebensdauer mechan. => 25 Mill.,

elektr. => 5 Mill. Schaltspiele bei 6 A.

Nennbetriebsstrom 10 A bei 230 V.

Ö + S gemäß Leistungsverzeichnis.

Zeitrelais:

In Ergänzung zu VDE 0660 gilt VDE 0435.

Gebrauchskategorie AC 11.

Nennisolationsspannung wie vor, gegebenenfalls 500 V.

Umgebungstemperatur - 5 bis + 50 Grad C.

Lebensdauer mechan. => 5 Mill. allgemein,

10 Mill. in Verbindung mit Regelanlagen,

elektrisch allgemein => 1.500.000 bei 50 % Schaltvermögen,

=> 5 Mill, in Verbindung mit Regelanlagen,

Schaltvermögen => 6 A bei 230 V

Einstellgenauigkeit =< +/- 5 %,

Wiederholungsgenauigkeit =< 0,5 %,

Ablaufzeitgenauigkeit => 0,5 %,

Schutzart bei Schrankeinbau: IP 40

Zeitbereiche stufenlos einstellbar gemäß Angabe Leistungsverzeichnis.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

NH-Sicherungs-Lasttrenner:

Nennisolationsklasse wie vor, grundsätzlich Ausführung

für frontseitigen Einbau in Schaltanlagen (frontseitige Bedienung), Vollberührungsschutz, Schnelleinschaltung, Ausführung mit Trennwänden und Löschblechlichtbogenkammern,

Nenneinschaltvermögen => 100 KA,

Nennausschaltvermögen nach AC 23 => 10 % Nennstrom.

Kurzschlussfest gemäß max. möglichem Stoßstrom bei ungünstigstem Kurzschlussfall, bezogen auf den Einbauort, Ausführung mit allpol. Sicherungsüberwachung und Meldekontakt.

NH-Sicherungs-Lasttrenn-Schalter:

Prinzipiell wie vor, jedoch:

vertikal angeordnete NH-Sicherungen,

vorgeordneter 3-pol. Lastausschalter mit 3-pol. Trennung (2fach-Unterbrechung), Schnell-Ein-/Aus-Schaltung.

Antrieb durch Steckhebel, Ausstellung verschließbar, geeignet zur Verwendung als Hauptschalter nach VDE 0113, Nennein- und -ausschaltvermögen sowie Sicherungsüberwachung wie vor.

Einbau-Sicherungssockel:

Ergänzend nach VDE 0635, stets EINSCHLIEßLICH Isolierstoffkappe, Schraubkappe mit Prüfloch,

Passeinsatz, den erforderlichen Schmelzeinsätzen sowie anteiliger Tragschiene, Gewinde gemäß Leistungsverzeichnis.

Leistungstrennschalter:

Grundsätzlich Ausführung wie Standardqualitätsbeschreibung für Leistungsschalter.

Jedoch gleichzeitig ausgeführt als Hauptschalter nach VDE 0113 (Trenneigenschaft, abschließbarer Handantrieb).

Je LV-Text mit zusätzlichem Kurzschlussschnellauslöser, Arbeitsstromauslöser etc.

Steuerschalter:

Nennisolationsspannung 500 V, Isolationsgruppe C,

Ausführung als Nockenschalter mit Doppelkontaktunterbrechung.

Frontseitiger Einbau, Frontplatte 48 x 48 mm, entsprechend Beschriftung.

Nennbetriebsstrom; 6 A, 400 (230) V,

Nenn-Ein/Ausschaltvermögen = 10 x I_e,

Lebensdauer mechanisch = 1 Mill.

elektrisch = 3 x 100.000 Schaltspiele bei Ausschalten

I_e/ AC 11, Verwendung und Ausführung gemäß Leistungsverzeichnis.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Drucktaster:

Grundlegende Ausführung wie vorstehend,

frontseitiger Einbau, komplett einschließlich Schaltelement, Halter, Betätigungselement mit flacher (versenkter) Taste, Metallfrontring 30 mm Durchmesser, Verwendung und Ausführung gemäß Leistungsverzeichnis.

Steuertransformatoren:

Ergänzend Ausführung nach VDE 0550, kurzschlussfest,

Eingangsspannung stets umklemmbar +/- 5 %,

Kurzzeitleistung = 2,5 x Nennleistung bei max. Spannungsverlust von 5 % U_{2N}, bei cos. phi = 0,5.

Reihenklemmen:

Ausführung nach VDE 0611, 110, Gruppe C sowie den Leitsätzen VDE 0609/1976, Kriechstromfestigkeit KB 500 nach DIN 53 480.

Jeweils komplett einschließlich anteiliger Tragschiene etc.

Stromwandler:

Ausführung ergänzend nach VDE 0414, DIN 42 600.

Je Einbauart als Wickel- oder Aufsteckwandler,

Genauigkeitsklasse 1,

Isolationsklasse E,

I_{th} = 60 x I_N, max. Dauerstrom 1,2 x I_N.

Sekundärstrom - falls im Leistungsverzeichnis nicht anders vermerkt - 1 A,

Nennüberstromfaktoren:

M 5 für allgemeine Betriebsmessungen, 5P10 für Schutzrelais.

Klassen, Primärstrom, Nennleistung gemäß Leistungsverzeichnis.

Meldeleuchten und Mehrfachleuchtmelder:

Grundsätzlich Frontbefestigung, rund, mit flacher Vorsatzlinse ca. 30 mm Durchmesser, graviertes Schild, rechteckig, mit eingravierter Beschriftung, jeweils farbig oder klar nach Abstimmung, LED-Leuchtmittel in der Regel für 24 V (230 V Meldespannung), mindest 2 W, Fassungen B 9 s oder B 15 d.

Bei 230 V Meldespannung einschließlich abgestimmten Lampentrafo, kurzschlussfest.

Mehrfachleuchtmelder mit schmalen Frontrahmen, Leuchtfläche aus 2 Klarsichtsscheiben, Opalfolie, transparentem Beschriftungsblatt, beleuchtet lesbar, hierbei jedoch Meldelampe mindest 4 W.

Frequenzumrichter

mit Spannungszwischenkreis zur kontinuierlichen Drehzahlverstellung von Drehstrom-Asyn-

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 **Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau**
Auftraggeber: **Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)**

chron-Motoren,

Motornennspannung: 400 V, 50 Hz

Regelbereich: ca. 20 Hz bis 50 Hz beziehungsweise je nach Erfordernis

Funkentstörgrad: "N"

Ausgangsfrequenz: 0 - 50 Hz oder je nach Erfordernis

Frequenzkonstanz: < 0,1 % der Maximalfrequenz

Netzleistungsfaktor: annähernd 1

Eingangsspannung: 400 V + 10 /-15 %

Wirkungsgrad des Frequenzumrichters: besser 0,95

Leistungsteil mit:

- Netzseitiger Gleichrichter als unregelter Gleichrichter, einschließlich Netzkommutierungs-drossel (Oberwellenreduzierung), gegebenenfalls einschließlich Netzschütz etc.,
- Zwischenkreiskondensatoren, einschließlich Zwischenkreissicherung,
- Wechselrichter mit Leistungstransistoren beziehungsweise GTOs und antiparallel geschalteten Dioden für hohe Taktfrequenz,
- allen notwendigen Zusatzteilen wie Schranklüfter, Schaltschrankklimatisierung, Schutzgeräte etc.

Steuer- und Regelteil mit:

- Mikroprozessortechnik für volldigitale Steuerung und Regelung,
- sinusmodulierte Pulsbreitenmodulationssteuerung des Wechselrichters für sinusförmigen Motorstrom, gleichwertig der Netzfrequenz,
- Wahlweise Schaltung des Steuerteils als U/f-Kennliniensteuerung, optimierbar oder Vektorregelung als feldorientierte Drehzahl- beziehungsweise Momentenregelung, ohne Drehzahl-Istwertgeber,
- Sollwertvorgabe wahlweise schaltbar über Bediengerät und externen Eingang 0/4 - 20 mA sowie externen Eingang mit elektronischem Motorpotentiometer (Höher-/Tiefertastung),
- analoger Ausgang 0/4 - 20 mA für Ist-Werterfassung und -anzeige Frequenz,
- analoger Ausgang 0/4 - 20 mA für Ist-Werterfassung und -anzeige Strom,
- Schnittstelle zum Profibus DP gemäß IEC 61158 einschließlich Hard- und Software.

Des Weiteren sämtliche erforderlichen binären Ein- und Ausgänge für Steuerbefehle und Rückmeldungen sowie sämtliche Störmeldungen, wie Temperaturüberwachungen, Sicherungsauslösungen, Überlastmeldungen, Ventilatorausfall, Betriebsausfall etc. für die vollständige externe Überwachung und Steuerung.

Möglichkeit der Anschaltung an Automatisierungssystem mit dazugehöriger serieller Schnittstelle.

- Automatische Zuschaltung des Frequenzumrichters nach einem Netzausfall (automatischer Wiederanlauf bei Spannungsrückkehr) einschließlich bei Kurzzeitunterbrechungen des Netzes und Wiederanschaltung auf noch laufenden Motorantrieb (Fangschaltung).
- Komfortables und betriebsorientiertes Bedien- und Inbetriebnahmesystem zur Parametrierung und Einstellung aller Betriebs- und Antriebsdaten, bedienergeführt mit Display und Klartextanzeige, anwählbare Kenndatensätze für Sollwerte, Hoch- und Rücklaufzeiten, Drehmomentbegrenzungen, U/f-Kennlinien etc., einschließlich Selbstoptimierung der Antriebsregelung.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Des Weiteren gilt für die Gesamtausführung des Umrichters:

- Sicherer Umrichterausgang, d. h. leerlauf-, kurzschluss- und erdschlussfest,
- hohe Rundlaufgüte bis zur Drehzahl "Null",
- Potentialtrennung für Leistungsteil und Steuer-/Regelelektronik,
- Schutzart IP 20 für Schaltschrankeinbau.

3.5 Mess- und Regeltechnik

Sämtliche angebotenen und zum Einbau gelangenden Mess- und Regelanlagen müssen

- a) erprobt und geeignet für die Anwendung in der Abwasser-, Motoren- beziehungsweise Faulgastechik sein,
- b) weitgehendst modular in einzelnen leicht austauschbaren Gruppen aufgebaut sein (Steckgruppen),
- c) einen minimalen Aufwand in der Wartung erfordern.

Sie müssen jeweils komplett angeboten werden, einschließlich Eichung, Abgleich, Inbetriebnahme bis zur einwandfreien und störungsfreien Funktion.

Als Messwertgeber und Messwertumformer sind einheitliche Fabrikate - soweit diese fabrikmäßig von einer Firma hergestellt werden - zu verwenden.

HALTERUNGEN UND BEFESTIGUNGSTEILE FÜR DIE MESSWERTGEBERGERÄTE DIE IM BEREICH DES ABWASSERS ODER SCHLAMMES MONTIERT WERDEN, MÜSSEN GRUNDSÄTZLICH AUS EDELSTAHL DIN 1.4571 HERGESTELLT SEIN.

VOR Einbau der Messwertgebergeräte müssen bezüglich der Armaturen und Halterungen entweder Muster vorgelegt werden oder entsprechende Konstruktionszeichnungen zur Genehmigung eingereicht werden.

Ausführung und Montage von Messwertgebern und Halterungen müssen insbesondere wartungsfreundlich sein und den Vorschriften der Unfallverhütung entsprechen.

Die Anordnung der Messstellen gemäß den Eintragungen im Lageplan oder sonstigen Zeichnungen ist für die Ausführung NICHT verbindlich. Sie gilt nur prinzipiell und nach den Erfahrungswerten.

GRUNDSÄTZLICH GILT, DASS VOR AUSFÜHRUNG BEZIEHUNGSWEISE EINBAU DER MESSWERTGEBERGERÄTE SOWIE DER KABEL die genauen Messorte nochmals mit der Bauleitung beziehungsweise dem Auftraggeber und den tiefbautechnischen Büros abzustimmen sind.

3.6 Inneninstallation

Fachgerechte Ausführung der Kabel- und Leitungsinstallationen nach Verlegearbeiten:

Verlegung in Kunststoffkanälen (nur für Licht-/Steckdosenbereiche im Inneren):

Kanäle mit geschlossenem Ober- und Unterteil (Rastdeckel), schwer entflammbar, Trennsteg, Klammern für Leitungshalterung, EINSCHLIEßLICH der erforderlichen Eck-, T- und Kreuzstücke,

Füllfaktor max. 0,5.

Seitliche Kabelaustritte nur über Würgenippel.

In offener Rohrverlegung:

Für Einzelleitungen in NICHT mechanisch gefährdeten Bereichen, Ausführung ACF nach DIN, Isolierstoffschellen, Schellenabstand max. 50 cm, Schrauben korrosionsfest.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

In geschlossener Rohrverlegung:

In mechanisch gefährdeten Bereichen, Ausführung ACF nach DIN, einschließlich anteiligen Bögen, teilweise aus ASCF (flexibel), bei Staparohr Ausführung AS, sonst wie vor.

Mechanisch gefährdete Bereiche sind u. a. Pumpenräume, Heizungsanlagen etc., hierbei insbesondere Wandflächen ab OKF bis 2 m über OKF.

Vor Ausführung ist hierzu grundsätzlich Abstimmung mit der Bauleitung erforderlich.

Auf Bügelschellen:

(Ab ca. 20 mm Kabel-Durchmesser), mit Register- beziehungsweise Profilschienen, sämtliche Materialien feuerverzinkt, Bügelschellen mit Druckwanne und Gegenwanne, bei Einleiterkabel aus nichtmagnetischem Werkstoff (gegebenenfalls Kunststoff). (Ausführung überwiegend für starke Kabel und für Steigtrassen).

Bezüglich der Massenangaben für Leitungen und Kabel gilt, dass diese sich aus einer entsprechenden Anzahl teilweise auch kurzer Teillängen zusammensetzen, entsprechend der zu verkabelnden Geräte, Motoren etc.

Kabelablagen (Kabelrinnen beziehungsweise Kabelbahnen):

Allseitig stark feuerverzinkt - soweit nicht andere Materialien vorgegeben - einschließlich Korrosionsschutz von evtl. Schnittstellen, Zinkauflage => 600 -700 g/qm = 80 - 100 micro-m Schichtdicke (gegebenenfalls Nachweis erforderlich).

Blechstärke = 1,5 mm

Einschließlich anteiligen listenmäßigen Hängestielen und Auslegern, feuerverzinkt wie vor, Befestigungsschrauben korrosionsfest.

Kabelbahnlegungen:

Energiekabel einlagig, Steuer-, Melde-, Messkabel mehrlagig.

Trennung der Energiekabel durch metallenen Zwischensteg, gegebenenfalls getrennte Kabelbahnen (Abstimmung mit Bauleitung).

Die Platzreserve beträgt 20 %.

Ergänzend wird nochmals darauf hingewiesen, dass sämtliche Befestigungsmaterialien (Schellen, Schrauben) im unmittelbaren Abwasser- oder Schlammbereich aus Edelstahl DIN 1.4571 sein müssen.

Bezüglich der Massenangaben für Leitungen und Kabel gilt, dass diese sich aus einer entsprechenden Anzahl teilweise auch kurzer Teillängen zusammensetzen, entsprechend der zu verkabelnden Geräte, Motoren etc.

3.7 Außeninstallation

Die Verlegung der Außenkabel erfolgt überwiegend in Kabeltrassen, bestehend aus Kabelschutzrohren DN 100 und den erforderlichen Kabelzugschächten, sowie teilweise in einer Tiefe von ca. 0,80 m in vorhandenen, bauseits erstellten Kabelgräben.

Energiekabel dürfen nicht gehäuft werden, sondern müssen fachgerecht nebeneinander verlegt sein.

Bei Einzeladern muss die Verlegung in einem Dreileitersystem gebündelt erfolgen.

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

Steuer- und Meldekabel, insbesondere jedoch Messkabel müssen in dem Abstand von Energiekabeln verlegt werden, dass keine unzulässige induktive Beeinflussung der Mess-, Steuer- und Meldekabel auftritt. Dies gilt insbesondere für längere parallel verlaufende Kabelstrecken.

Aus dem Erdreich austretende Kabel müssen ab mind. 30 cm Verlegetiefe in entsprechende Schutzrohre - insbesondere an mechanisch gefährdeten Stellen - eingezogen werden.

Es ist überwiegend flexibles Kunststoffpanzerrohr, durchgehend bis zum Klemmenanschluss zu verwenden.

Das Rohr muss mittels dauerelastischen Kitts abgedichtet sein. Die Befestigung - insbesondere im Abwasser oder Schlammbereich - muss mit Schellen aus Edelstahl DIN 1.4571 erfolgen.

Die Kosten müssen in den Angebotspreisen enthalten sein.

3.8 Beschilderung der kompletten Anlage

Alle Anlagenteile müssen ausreichend beschildert sein.

Die Beschilderung ist grundlegend mit dem Auftraggeber beziehungsweise dem mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüro abzustimmen.

Es ist für alle technischen Gewerke eine einheitliche Art der Beschilderung sowie ein abgestimmtes System der Beschilderung mit einem 11-stelligen Betriebsmittelkennzeichnungssystem (AKZ) festgelegt.

Die Beschilderung umfasst stets das AKZ und die Klartextbezeichnung. Bezeichnet werden jeweils alle durch den AN gelieferten Geräte und Betriebsmittel.

Für die Bezeichnung von Anlagen und Geräten in und außerhalb von Gebäuden, Bezeichnung von Verteilungen etc., d. h. für alle von außen sichtbaren Geräte, sind Resopalschilder, graviert, Schriftart Arial, Schriftgröße 20pt, schwarze Schrift, weißer Grund zu verwenden.

Gerätebezeichnungen in Schaltschränken und Verteilungen müssen so bezeichnet werden, dass die Bezeichnungen gut lesbar, übersichtlich angebracht und mit Normschrift beschriftet sind.

Die Bezeichnungen und insbesondere die Beschriftungen müssen dauerhaft und abriebfest sein. Dies gilt gleichfalls für Klemmenbezeichnungen.

Zu- und abgehende Kabel müssen mit Kabelbezeichnungsschildern oder gleichwertig versehen werden (kein beschriftetes Isolierband), Beschriftung gedruckt, schwarz auf weiß, Arial, mind. 6 mm.

An Stromkreisabzweigungen, z. B. Abzweigkästen, Verteilerdosen, Schaltern und Steckdosen müssen die erforderlichen Stromkreisbezeichnungen angebracht sein.

3.9 Standardfestlegungen

3.9.1 Aufbau der Schaltschränke

Innerhalb der Schaltschränke sind alle Schaltgeräte eines Antriebes zwischen Kabelkanälen abgegrenzt aufzubauen.

Von oben nach unten beziehungsweise von links nach rechts werden die Schaltgeräte in folgender Reihenfolge angeordnet:

- Sicherungen/NH-Trenner,
- elektromotorische Antriebe mittels Motorschutzschalter,
- Zeitrelais/Not-Aus-Steuergeräte,
- Sicherungsautomaten,
- Leistungsüberwachung/Motorvollschutzgeräte,

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

Projekt: P1344T1 Sicherstellung Energieversorgung Kläranlage Lindau
Auftraggeber: Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)

- Hilfsschütze/Interfacereleis,
- Stromwandler,
- Hauptsstromschütze,
- Klemmen/Koppelbausteine.

Der Standardaufbau ist zwingend einzuhalten!

Abweichungen sind mit dem Auftraggeber und dem Ingenieurbüro im Detail abzustimmen.

3.9.2 **Einheitliche Kennzeichnung aller Schaltgeräte, Klemmen, Kabel etc.**

Alle Schaltgeräte, Klemmen, Kabel etc. sind nach ihrer Funktion einheitlich zu kennzeichnen, z. B.:

Hauptsicherung F 1,

Steuerspannungssicherung F 10,

Meldeleuchte Betrieb H 1,

Meldeleuchte örtl. Bedienung ein H 3,

Klemme Endschalter X1.72

etc.

3.10 **Erdungs- und Potentialausgleich**

Zu berücksichtigen sind:

Die Errichtung von Potential- und Erdungsanlage nach VDE 0100, VDE 0185 sowie den Vorschriften des GUV und des TÜV, für alle metallenen Teile wie Gerüste, Rohrleitungen, Geländer etc. einschließlich Vermaschung der Erdungsanlage.

Das Einbeziehen sämtlicher außenliegender Messwertaufnehmer in die Erdungsanlage.

	Vergabenummer	
	P1344T1	
Baumaßnahme Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik		
Leistung Netzersatzanlage, Schaltanlagen		

**Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen**

Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Bau- und Abbruchabfällen sowie Baustellenabfällen

1 Ergänzung der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots

- 1.1 Wird für die Verwertung bzw. Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle eine andere als die in der Leistungsbeschreibung genannte Lösung der Verwertung bzw. Beseitigung angeboten, hat der Bieter mit seinem Angebot mindestens nachzuweisen, dass
- die vorgesehene Anlage die Berechtigung zur Verwertung und Beseitigung sowie zur Aufnahme des Abfalls besitzt und der Betreiber bestätigt hat, dass er die Bau- und Abbruchabfälle annehmen wird,
 - bei Andienungspflicht (in der Regel gefährliche Abfälle zur Beseitigung) die Bestätigung der Abfallwirtschaftsbehörde vorliegt,
 - die Kosten der Abfallverwertung in die Einheitspreise eingerechnet sind,
 - die Kosten der Abfallbeseitigung benannt sind und vom Auftraggeber unmittelbar getragen werden können.
- 1.2 Soweit in den Vergabeunterlagen gefordert, hat der Bieter zu dem von der Vergabestelle benannten Zeitpunkt die Verwertungs- bzw. Beseitigungsträger sowie für die jeweiligen Belastungsarten und Belastungsgrade die Verwertungs- und Beseitigungsanlage zu benennen und nachzuweisen, dass
- die Verwertungs- bzw. Beseitigungsträger zur Aufnahme des Bau- und Abbruchabfalls berechtigt sind und erklären, die Bau- und Abbruchabfälle abzunehmen,
 - die Verwertungs- bzw. Beseitigungsträger sich damit einverstanden erklären, dass die Abfallwirtschaftsbehörde dem Auftraggeber Auskunft über ihre Eignung zur Durchführung einer ordnungsgemäßen Abfallentsorgung erteilt,
 - die Anzeige nach § 53 KrWG erfolgt ist, bzw.
 - die erforderliche Erlaubnis (§ 54 KrWG) vorliegt.

2 Ergänzung der Besonderen Vertragsbedingungen

- 2.1 Der Auftragnehmer wird sich bemühen, bei der Erbringung seiner Leistung Abfälle zu vermeiden (Bemühensklausel).
- 2.2 Der Auftragnehmer wird mit Aufnahme seiner Tätigkeit Abfallerzeuger und zugleich Besitzer der in der Leistungsbeschreibung näher aufgeführten Bau- und Abbruchabfälle. Er übernimmt die Pflichten des Auftraggebers zur Verwertung und Beseitigung der Bau- und Abbruchabfälle unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen, insbesondere abfallrechtlichen Bestimmungen sowie der anerkannten Regeln der Technik. Er führt die von ihm zu erbringenden Nachweise entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz in Verbindung mit der Nachweisverordnung (NachwV).
- 2.3 Der Auftragnehmer trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um Bau- und Abbruchabfälle nach den geltenden Vorschriften getrennt zu erfassen und zu halten sowie einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen.
- 2.4 Die nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zum Nachweis einer ordnungsgemäßen Entsorgung erforderlichen Erklärungen, Bestätigungen, Belege usw. sind dem Auftraggeber vorzulegen.

Name und Anschrift des Bieters

Ort:	
Datum:	
Tel.:	
Fax:	
e-mail:	
USt.-ID-Nr.:	
HR-Nr.:	

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

Garten- und Tiefbaubetriebe Lindau (GTL)
 Robert-Bosch-Straße 45
 88131 Lindau

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer Baumaßnahme
P1344T1 Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik

Vergabenummer Leistung
P1344T1 Netzersatzanlage, Schaltanlagen

Anlagen¹, die Vertragsbestandteil werden

- Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm (Kurz- oder Langfassung) mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- Vertragsformular für Instandhaltung mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
- 224 Lohngleitklausel - Berechnung des Änderungssatzes
- 233 Nachunternehmerleistungen
- 234 Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- 235 Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
- Nebenangebot(e)
- 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- 2481 Erklärung zur Lieferung und Verwendung von gebietseigenen Pflanzen
- 2491 Erklärung zur Vermeidung des Erwerbs von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit
-
-
-

Anlagen¹, die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

- 124 Eigenerklärung zur Eignung
- Einheitliche Europäische Eigenerklärung
- 221 oder 222 Angaben zur Preisermittlung
-
-
-
-
-
-

¹ vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

- 1 **Ich/Wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.**
An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.
- 2 **Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gemäß Leistungsbeschreibung einschl. Umsatzsteuer beträgt** _____ €
- 2.1 **Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütungen gemäß Instandhaltungsvertrag² einschl. Umsatzsteuer beträgt** _____ €
 * nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Instandhaltungsvertrag beiliegt
- 3 **Anzahl der Nebenangebote** _____ St.
- 4 **Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote³ sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind.** _____ %
- 5 **Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen:**
 - Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2016,
 - Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen – Teil B
- 6 **Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter der/den Nummer/n:**
 Name: PQ_Nummer:
 Name: PQ_Nummer:
 Name: PQ_Nummer:
 Name: PQ_Nummer:
 Name: PQ_Nummer:
- 7 **Ich/Wir erkläre(n), dass**
 ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
 ich/wir die Leistungen, die nicht im „Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen“ bzw. „Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmer“ aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
- 8 **Ich/Wir erkläre(n), dass**
 – ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
 – mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
 – ein nach der Leistungsbeschreibung ggf. zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
 – das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnungen) eingetragen wurden.
 – falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.

² Bei mehreren Instandhaltungsverträgen ist die Summe der jährlichen Vergütungen einzutragen.

³ Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot

- ich/wir einen pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 Prozent der Bruttoabrechnungssumme dieses Vertrages entrichten werde, falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, es sei denn, ich/wir weise(n) einen geringeren Schaden nach.

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

Ist

- bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Name der natürlichen Person, die die Erklärung abgibt, nicht angegeben,
 - ein schriftliches Angebot nicht an dieser Stelle unterschrieben oder
 - ein elektronisches Angebot, das signiert werden muss, nicht wie vorgegeben signiert,
- wird das Angebot ausgeschlossen.

Eigenerklärung zur Eignung für nicht präqualifizierte Unternehmen

(vom Bieter/Mitglied der Bietergemeinschaft sowie zugehörigen Nachunternehmern auszufüllen, soweit diese nicht präqualifiziert sind)

Maßnahmenummer

Vergabenummer **P1344T1**

Baumaßnahme

Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik

Leistung

Netzersatzanlage, Schaltanlagen

<input type="checkbox"/> Bewerber*) <input type="checkbox"/> Bieter*) <input type="checkbox"/> Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft*) <input type="checkbox"/> Nachunternehmer*) <input type="checkbox"/> anderes Unternehmen*)	(Name, Anschrift und Ust.-ID-Nr. des Unternehmens)
---	--

	Jahr	Euro
<i>Umsatz des Unternehmens in den letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahren, soweit er Bauleistungen und andere Leistungen betrifft, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen</i>		

Angaben zu Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind

Ich erkläre / Wir erklären, dass ich / wir in den letzten

drei Jahren¹

fünf Jahren²

vergleichbare Leistungen ausgeführt habe / haben.

Falls mein/unser Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich /werden wir für 3 Referenzen je eine Referenzbescheinigung mit Angaben in Anlehnung an das [Formblatt 444](http://www.innenministerium.bayern.de/buw/bauthemen/vergabeundvertragswesen/bauauftraege/index.php) vorlegen.

<http://www.innenministerium.bayern.de/buw/bauthemen/vergabeundvertragswesen/bauauftraege/index.php>

Bei einem Teilnahmewettbewerb sind die Referenznachweise bereits mit dem Teilnahmeantrag vorzulegen.

Angaben zu Arbeitskräften

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Falls mein/unser Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich /werden wir die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen mit extra ausgewiesenem technischen Leitungspersonal, angeben.

Bei einem Teilnahmewettbewerb sind die o.g. Angaben bereits mit dem Teilnahmeantrag vorzulegen.

*) zutreffendes ankreuzen

¹ Vergabeverfahren nach Abschnitt 1 VOB/A

² Vergabeverfahren nach Abschnitt 2 oder 3 VOB/A

Eintragung in das Berufsregister ihres Sitzes oder Wohnsitzes

- Ich bin/Wir sind im Handelsregister eingetragen
 Ich bin/wir sind nicht zur Eintragung in das Handelsregister verpflichtet

Falls mein/unsere Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir zur Bestätigung meiner/unsere Erklärung vorlegen:

Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle bzw. bei der Industrie- und Handelskammer.

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

- Ich/wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich/mein Unternehmen nicht in Liquidation befindet.
- Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber in Frage stellt

Ich/Wir erkläre(n), dass

keine schwere Verfehlung vorliegt, die meine/unsere Zuverlässigkeit als Bewerber in Frage stellt z.B. wirksames Berufsverbot (§ 70 StGB), wirksames vorläufiges Berufsverbot (§ 132a StPO), wirksame Gewerbeuntersagung (§ 35 GewO), Verstoß gegen § 81 Absatz 1 Nummer 1 GWB, rechtskräftiges Urteil innerhalb der letzten zwei Jahre gegen mich/uns oder Mitarbeiter mit Leitungsaufgaben einschließlich der Überwachung der Geschäftsführung oder der sonstigen Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung wegen

Terrorismusfinanzierung oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 StGB zu begehen (§ 89c StGB), Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern (§ 108e StGB), Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr), Bildung krimineller Vereinigungen (§ 129 StGB), Bildung terroristischer Vereinigungen (§ 129a StGB), kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland (§ 129b StGB), Menschenhandel (§§ 232, 233 StGB), Förderung des Menschenhandels (§ 233a StGB), Diebstahl (§ 242 StGB), Unterschlagung (§ 246 StGB), Erpressung (§ 253 StGB), Geldwäsche (§ 261 StGB), Betrug (§ 263 StGB), Subventionsbetrug (§ 264 StGB), Kreditbetrug (§ 265 b StGB), Untreue (§ 266 StGB), Urkundenfälschung (§ 267 StGB), Fälschung technischer Aufzeichnungen (§ 268 StGB), Delikte im Zusammenhänge mit Insolvenzverfahren (§ 283 ff. StGB), wettbewerbsbeschränkende Absprachen bei Ausschreibungen (§ 298 StGB), Bestechung im geschäftlichen Verkehr (§ 299 StGB), Brandstiftung (§ 306 StGB), Baugefährdung (§ 319 StGB), Gewässer- und Bodenverunreinigung (§§ 324, 324 a StGB), unerlaubter Umgang mit gefährlichen Abfällen (§ 326 StGB), Vorteilsgewährung (§ 333 StGB), Bestechung (§ 334 StGB), jeweils auch in Verbindung mit § 335a StGB

die mit Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen geahndet wurde. Einer Verurteilung oder der Festsetzung einer Geldbuße im Sinne der genannten Vorschriften stehen eine Verurteilung oder die Festsetzung einer Geldbuße nach den vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich.

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 € belegt worden bin/sind.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber für den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

Ich erkläre/wir erklären, dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse³, eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen⁴ sowie eine Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG vorlegen.

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen vorlegen.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen/Nachweise zu den Eigenerklärungen auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten angemessenen Frist vorgelegt werden müssen und mein/unser Angebot / Teilnahmeantrag ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb dieser Frist vorgelegt werden.

(Ort, Datum, Unterschrift)⁵

Bei elektronischer Einreichung ohne Unterschrift gültig

³ soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist

⁴ soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

⁵ nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist

Bieter	Vergabenummer	Datum
	P1344T1	
Baumaßnahme Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik		
Leistung Netzersatzanlage, Schaltanlagen		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird		
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf ML		
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	Zuschlag auf Kalkulationslohn (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.3.1	Gewinn					
2.3.2	betriebsbezogenes Wagnis¹					
2.3.3	leistungsbezogenes Wagnis²					
2.4	Gesamtzuschläge					

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko

² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

Bieter	Vergabenummer	Datum
	P1344T1	
Baumaßnahme Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik		
Leistung Netzersatzanlage, Schaltanlagen		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	Eigene Lohnkosten Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	
Zusammensetzung der Umlagesummen					
		Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1	eigene Lohnkosten				
2.2	Stoffkosten				
2.3	Gerätekosten				
2.4	Sonstige Kosten				
2.5	Nachunternehmerleistungen				
3	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn				
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)				
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslohne				
	Bei Angebotssummen unter 5 Mio €: Angabe des Betrages				
	Bei Angebotssummen über 5 Mio €: Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x				
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.				
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung				
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.				
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.				
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)					
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)				
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)				
3.3.1	Gewinn				
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)				
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)				
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)					
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)					

¹ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	P1344T1	
Baumaßnahme Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik		
Leistung Netzersatzanlage, Schaltanlagen		

Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen der Leistungsbeschreibung und auf Verlangen der Vergabestelle die Namen der Nachunternehmer.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Name des Unternehmens	Mein/Unser Betrieb ist auf die Leistung eingerichtet
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Vergabenummer P1344T1
Baumaßnahme Sicherstellung der Energieversorgung und Sanierung E-Technik	
Leistung Netzersatzanlage, Schaltanlagen	

Erklärung der Bieter- /Arbeitsgemeinschaft

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied _____

USt-ID: _____

Weitere Mitglieder

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden und erklären¹, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Unterschrift)

¹ Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben, Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.