



Stadtwerke Jena GmbH – Postfach 10 06 64 – 07706 Jena

An die Bieter des Vergabeverfahrens

Ansprechpartner	
Telefon	03641 688-0
Fax	03641 688-200
E-Mail	einkauf@stadtwerke-jena.de
Ihr Zeichen	Anfrage über Futura SRM
Unser Zeichen	
Datum	17.11.2023

Stadtwerke Jena GmbH  
Rudolstädter Straße 39  
07745 Jena

[www.stadtwerke-jena.de](http://www.stadtwerke-jena.de)

#### 4. Bieternachricht zum Vergabeverfahren Sekt/E/05/23 – Erneuerung Fahrleitungsanlage FL-1 zw. Hst. NSL und ABG

Sehr geehrte Damen und Herren,

folgende Bieternachrichten erreichten uns am 14.11.2023 sowie am 16.11.2023 mit folgenden Anliegen:

Frage 1:

Die Masten M-01-0-S-M-00099N, M-01-0-S-M-00103N und M-01-0-S-M-00104N sind aus einer Bestandgründung auszubauen. Im LV ist dazu keine Position zu finden. Wo ist diese Leistung zu kalkulieren?

Antwort:

Die LV-Texte der Pos. 7.3.10 wurden entsprechend spezifiziert und die Menge auf 3 Stk. angepasst. Die Pos. 7.3.20 wurde von 25 auf 21 Stück reduziert.

Frage 2:

In den Pos. 5.8.10. und 5.8.20. sind jeweils 2 Festpunkte im Querfeld und Ausleger angefragt. In den Lageplänen ist aber nur jeweils einer gezeichnet. Wo werden die anderen errichtet?

Antwort:

Die Menge bei den Pos 5.8.10 und 5.8.20 wird von 2 auf 1 reduziert und das LV entsprechend angepasst.

Frage 3:

Unter der Pos. 3.2.60. sind Isolations- und Übergangswiderstände durch Messung zu prüfen. Wie viele Prüfungen sind hier zu kalkulieren, da die Ausschreibung keine Schalter und Bahnstromleitungen enthält?

Antwort:

Über die Pos. 5.10.10, 5.10.20 und 5.5.50 sind 21 Kabel zu verlegen und anzuschließen. In der Pos. 3.2.60 sind die 1-kV-Isolationsmessungen für die 21 neu verlegten Kabel inkl. Protokollerstellung zu kalkulieren. Die Protokolle sind der Enddokumentation beizufügen.

Frage 4:

In den Lageplänen sind Schalter und Mastauführungen als Neubau dargestellt. Können wir davon ausgehen, dass diese Leistung Teil einer anderen Ausschreibung ist, da diese Pos. hier nicht angefragt sind?

Antwort:

Die entsprechenden Positionen für den Schalter S130 werden im LV ergänzt.

Frage 5:

Laut Lageplan sind zusätzliche Wandbefestigungen an einigen Häusern anzubringen. Zu diesen Leistungen fehlen die Positionen für Seilsehre sowie die Positionen für alle Seilschalldämpfer. Bitte ergänzen Sie das LV oder teilen uns mit, wo dies einzukalkulieren ist.

Antwort:

Die Leistungen sind in der LV-Pos. 5.5.60 beschrieben.

Frage 6:

Für eine LWL OTDR-Messung brauchen wir die genaue Bezeichnung des LWL-Kabels mit Anzahl der Fasern, Bsp.: A-DQ(ZN)B2Y 4x12 o. ä.

Antwort:

Es handelt sich um 2 Kabel von folgenden Typen:

NTN-T 12x62,5/125 und

NPM-T 4x50/125

Anbei erhalten Sie das aktualisierte LV. Folgende Änderungen wurden aufgrund der Bieterfragen im LV vorgenommen:

- Bei den Positionen 5.8.10 und 5.8.20 wurde die Menge jeweils von 2 Stk auf 1 Stk reduziert.
- Die 3 Position 5.10.40 – 5.10.60 wurden hinzugefügt (Schalter, Speisekabel und Kabelendverschluss).
- Die Position 7.3.10 wurde dahingehend angepasst, dass damit nun der Rückbau der Maste 99, 103 und 104 unter Berücksichtigung der Weiterverwendung der Bestandsfundamente beschrieben ist. Die Menge wurde von 2 Stk auf 3 Stk erhöht.
- Bei der Position 7.3.20 wurde die Menge von 24 Stk auf 21 Stk reduziert.

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, dann nehmen wir diese gern über die Vergabepattform entgegen und bemühen uns sie schnellstmöglich zu beantworten.

Freundliche Grüße

**Stadtwerke Jena GmbH**

Vergabestelle

Anlage

- C01\_LV.pdf

## Inhaltsverzeichnis

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Baustelleneinrichtung.....	28
1.1.	Baustelleneinrichtung.....	28
2.	Sicherungsleistung.....	30
2.1.	Sicherungsleistung.....	30
3.	Revision und Vermessung.....	31
3.1.	Revision.....	31
3.2.	Vermessung.....	32
4.	Fundamentierung und Erdbauarbeiten.....	34
4.1.	Oberflächenaufbruch.....	34
4.2.	Oberflächenwiederherstellung.....	36
4.3.	Erdaushub und Wiederverfüllung.....	38
4.4.	Bohrgründung.....	41
4.5.	Kampfmittelsondierung.....	44
5.	Bauleistungen Fahrleitung.....	46
5.1.	Maste.....	46
5.2.	Hochkette.....	54
5.3.	Einfachfahrleitung.....	55
5.4.	Quertragwerke.....	56
5.5.	Kurvenabzüge und Verspannungen.....	60
5.6.	Verbinder.....	62
5.7.	Nachspannvorrichtung.....	63
5.8.	Festpunkt.....	64
5.9.	Anbauteile.....	65
5.10.	Speisung, Trennung, Erdung.....	67
6.	Kabelarbeiten.....	69
6.1.	Kabelarbeiten.....	69
7.	Rückbau.....	71
7.1.	Demontage Quertragwerk.....	71
7.2.	Demontage Fahrleitung.....	73
7.3.	Demontage Maste.....	74
7.4.	Demontage Fundamente.....	75
7.5.	Demontage Elektrische Einrichtungen.....	76
7.6.	Demontage Nachspannvorrichtung.....	77
8.	Verschiedenes.....	78
8.1.	Stundenlohnarbeiten.....	78
8.2.	Fahrzeugeinsatz.....	81
8.3.	Genehmigungen und Beweissicherung.....	83
	Zusammenstellung.....	84

**Projekt: P20-0535**  
**LV: 1.8**

**Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

## Leistungsbeschreibung

Auftraggeber:  
Jenaer Nahverkehr GmbH  
Keßlerstraße 29  
07745 Jena

### Inhaltsverzeichnis der Leistungsbeschreibung

#### A. Baubeschreibung

##### A.1. Allgemeine Beschreibung der Leistung

##### A.2. Angaben zur Baustelle

##### A.3. Angaben zur Ausführung

##### A.4. Ausführungsunterlagen

##### A.5. Zusätzliche Technische, Sonstige Technische Vertragsbedingungen und Regelwerke

#### B. Anlagen

#### C. Leistungsverzeichnis

#### A. Baubeschreibung

##### A.1. Allgemeine Beschreibung der Leistung

##### A1.1. Auszuführende Leistungen

Erneuerung und Verstärkung einer nachgespannten 750-V-Stadtbahn-Fahrleitungsanlage im Streckenbereich Jena nördlicher Fahrleitungsabschnitt 1 im Rahmen des Projektes "Der 800er" (FLA - LOS 3): zwischen den Haltestellen Nordschule und Altenburger Straße, straßenbündig als Hochkette an Seitenmasten mit Mehrgleisenausleger und Querfeldern. Die Fahrleitungsanlage wird durchgehend mit einem Valthermo-Fahrdraht 120 mm<sup>2</sup> (oder gleichwertiges Material) versehen und das Tragseil mit Valthermo120 ausgeführt. Die neuen Querfelder werden mit einem Querschnitt von min. Bz II 50 mm<sup>2</sup> aufgebaut. Die Maste werden als 8-Kant-Stahlmaste ausgeführt. Die Maste sind mittels Stahl-Bohrrohren zu gründen.

Zur Erneuerung der Fahrleitungsanlage sind folgende Leistungen zu erbringen:  
Herstellen von Bohrrohrgründungen, Setzen von Stahlmasten,  
Aufbau von Auslegern, Querfeldern, und Kurvenauszügen, Verlegen von Kettenwerksfahrleitung und Einfachfahrleitung, Anbindung der erneuerten Fahrleitungsanlage an den Bestand, Wiederherstellung von Anschlüssen bestehender Einspeisungen.

Der Auftragsumfang beinhaltet die Lieferung von Masten, Stahl-Bohrgründungen und allen Anbauteilen. Weiterhin gehören dazu die Montage aller notwendigen Anlagenteile sowie die funktionstüchtige

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Inbetriebsetzung der fertiggestellten Fahrleitungsanlage.

A.1.2. Bereits ausgeführte Vorarbeiten

-keine-

A.1.3. Bereits ausgeführte Leistungen

-keine-

A.1.4. Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Gemäß aktuellem Stand finden keine gleichzeitig laufenden Bauarbeiten im Baubereich statt.

A.2. Angaben zur Baustelle

A.2.1. Lage der Baustelle

Die Baustelle befindet sich im Norden der Stadt Jena im Stadtteil Jena-Nord.

Der AN hat sich vor Angebotsabgabe mit den Örtlichkeiten vertraut zu machen. Die Zufahrten zur Baustelle erfolgen über das vorhandene öffentliche Straßennetz. Die Arbeiten finden in beengten innerstädtischen Verhältnissen statt. Erschwernisse infolge Behinderungen durch den Individualverkehr sind grundsätzlich vorzusetzen. Sie sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die Bahntrasse steht zur Verwendung von gleisgebundener Technik im Hauptbauzeitraum zur Verfügung. Der Abbau der bestehenden Oberleitungsanlage, einschl. der Maste, die Neugründung der Maste, das Setzen derselben sowie die Montage der Querfelder und Ausleger muss größtenteils über die Randbereiche neben der Straßenbahntrasse erfolgen.

A.2.2. Besondere Belastungen, Bedingungen

Es wird auf evtl. Beeinträchtigung und Erschwernisse durch benachbarten Straßenverkehr, Baulärmbegrenzung in der Nacht o.ä. hingewiesen. Dies ist während des Bauablaufes zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere bei den Gründungsarbeiten, die mit der Bauleitung des AG abzusprechen sind. Ggf. sind die Anwohner vorab zu informieren. Anwohnerschreiben verfasst der AN, inhaltliche Abstimmung mit AG, Briefwurfsendung bzw. Aushänge erfolgen durch AN. Des Weiteren ist auf die Freihaltung der Zufahrtswege für Anlieger im Bereich der Baustelle und für anderen Bauverkehr zu achten. Sollte eine kurzfristige Straßensperrung erforderlich sein, so obliegt es dem AN die notwendigen Genehmigungen rechtzeitig einzuholen und den AG hierüber zu informieren.

Die Arbeiten sind während der thüringischen Sommerferien 2024 (20.06.2024 bis 31.07.2024) durchzuführen. In diesem Zeitraum werden der elektrische Straßenbahnbetrieb zwischen der Haltestelle Nordschule und dem Endpunkt Zwätzen eingestellt und Schienersatzverkehr eingesetzt. Die von Süden kommenden Straßenbahnen wenden über den Betriebshof Clara-Zetkin-Straße.

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Der Zeitraum der Vollsperrung ist, wenn möglich, zu minimieren. Zur Sicherstellung der Fertigstellung der Fahrleitungsarbeiten sind Arbeiten (Gründungen und das Stellen von Masten), sofern diese ohne Deckung durch die benannte Sperrpause durchgeführt werden können, vorab - in Betriebspausen bzw. nachts - auszuführen.

Eine Verlegung der Arbeiten in die nächtlichen Betriebspausen muss vor Montagebeginn mit dem AG abgestimmt werden. Abschaltzeiten für die Fahrleitung sind nur im Bereich der Vollsperrung vorhanden. Arbeiten, die vorab erfolgen, sind „unter Spannung“ durchzuführen. Arbeiten während der Nachtstunden sowie an Sonn- und Feiertagen sind bei der Polizei und dem Umweltamt anzuzeigen. Zusätzlich hat der AN die Anwohner mittels Schreiben und Aushänge über diese Arbeiten zu informieren. Der AG informiert über eine Pressemitteilung. Die Nachtarbeiten sind zusätzlich noch beim Amt für Arbeitsschutz anzuzeigen und genehmigen zu lassen. Eine Durchschrift der Genehmigung ist dem AG vorzulegen.

Zusätzliche Sperrpausen an Wochenenden/Feiertagen müssen beim AG rechtzeitig beantragt werden. Die Vorlaufzeit für die Beantragung beträgt 4 Wochen.

#### A.2.3 Art und Lage der baulichen Anlagen

Verkehrsanlage, bestehend aus Gleisanlagen, Straßen und Nebenanlagen

#### A.2.4 Verkehrsverhältnisse, Verkehrsbeschränkungen

öffentliche Zuwegung

#### A.2.5 Für den Verkehr freizuhaltende Flächen

Der AN übernimmt mit Beginn der Arbeiten die Verkehrssicherungspflicht und hat alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen (Aufstellung Verkehrsleitplanung, Beschilderung, Absperrung etc.) in eigener Verantwortung zu ergreifen.

Im Rahmen der Verkehrsroutine hat der AN rechtzeitig vor Beginn einer Maßnahme schriftlich beim zuständigen Straßenbaulastträger das notwendige Zustimmungsverfahren (Einholung der Verkehrsrechtlichen Anordnung (VAO) / dabei anfallende Gebühren sind mit einzukalkulieren) einzuleiten. Eine Durchschrift der Genehmigung und erteilte Auflagen und Bedingungen sind dem AG vorzulegen.

#### A.2.6 Transporteinrichtungen und -wege

-entfällt-

#### A.2.7 Anschlüsse für Wasser, Energie und Abwasser

Vom AG werden keine Strom- und Wasseranschlüsse zur Verfügung gestellt. Sozialeinrichtungen wie Toilettenanlage und Waschraum sind vom AN zu stellen und zu unterhalten.

Vom AG werden keine gesonderten Beleuchtungsanlagen zur Verfügung gestellt. Zusätzlich notwendige Beleuchtungsanlagen für Nachtarbeit sind

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

vom AN zu stellen und zu unterhalten, die Kosten hierfür sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

#### A.2.8 Lager und Arbeitsplätze

Dem Auftragnehmer werden vom Auftraggeber keinerlei Flächen und Plätze in der Baustellenumgebung zugewiesen. Der Auftragnehmer hat bei der Wahl von Lager- und Einrichtungsflächen insbesondere auf den Schutz von Bäumen, Wurzelwerk und weiteren Grünanlagen zu achten. Die Vorhaltung der erforderlichen Montagehilfsmittel sowie Transportmittel obliegt dem Auftragnehmer und ist in die Einzelpositionen einzupreisen.

Die Einrichtung der Baustelle ist Sache des AN und von ihm im Einvernehmen mit dem AG durchzuführen.

Aufenthalts- und Lagerräume werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt und sind ggf. vom AN zu beschaffen und, wenn vorhanden, verschlossen zu halten.

Das Aufstellen von Baracken für Wohn- bzw. Übernachtungszwecke ist untersagt.

Eine Baustellenbewachung während der Bauzeit wird nicht gestellt. Es ist Sache des Auftragnehmers, die ausgeführten Leistungen und Lieferungen vor Beschädigung und Diebstahl zu sichern (Fahrdräht und Tragseile könnten ggf. auf dem Betriebshof des AG zwischengelagert werden). Während der gesamten Bauzeit ist eine ordnungsgemäße Baustellensicherung durchzuführen.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme ist die Baustelle wieder komplett freizuräumen und in ihren Ursprungszustand zu versetzen sofern vom AN nicht anders benannt.

Grundsätzlich sind alle Bereiche, in denen Anlagen gemäß Auftrag errichtet wurden, wieder so herzurichten, dass sie dem vor Arbeitsbeginn vorgefundenen Zustand entsprechen. Treten bei bauseitig zur Verfügung gestellten oder vorhandenen Anlagen oder Anlagen Dritter Schäden durch Verschulden des AN ein, so ist der AN dem AG dafür schadenersatzpflichtig.

Die Baustelle ist nach Arbeitsbeendigung sobald wie möglich zu räumen. Befolgt der AN eine dahingehende Aufforderung innerhalb einer angemessenen Frist nicht, so kann der AG die Baustelle auf Kosten des AN räumen lassen.

#### Baustellenvorbereitung und -einrichtung

Die Anlieger werden über den grundsätzlichen Bauablauf der Fahrleitungs- und Tiefbauarbeiten durch die Jenaer Nahverkehr GmbH in Form einer Pressemitteilung vorinformiert. Zusätzlich müssen die Anlieger vom Auftragnehmer mindestens 7 Tage vor Baubeginn durch Handzettel

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

verständlich werden, wobei der Handzettel die auftragnehmende Firma, die Art, den Beginn und die Dauer der Bauarbeiten in den Einzelbereichen ausweisen muss. Ein Duplikat mit Vollzug ist unaufgefordert dem Auftraggeber zu übermitteln. Vor Baubeginn sind vom Auftragnehmer schriftlich der verantwortliche Bauleiter, der Schachtmeister sowie eine verantwortliche Kontrollperson für Absperrung, Absicherung und Beleuchtung zu benennen. Die Kontrollperson ist für eine einwandfreie Funktion der Sicherungsanlagen bzw. -beleuchtung, auch zur arbeitsfreien Zeit (einschließlich Arbeitszeitunterbrechungen) zuständig. Sie muss jederzeit telefonisch erreichbar sein.

#### A.2.9 Boden-, Baugrundverhältnisse

Detaillierte Informationen über der Baugrundverhältnisse sind der Baugrunduntersuchung (B08) zu entnehmen.

Der Baugrund wird baubegleitend durch den vom AG beauftragten AN untersucht und bestätigt.

Die Maststandorte befinden sich im Bereich von Bombenabwurfgebieten und sind Kampfmittelverdachtsflächen. Es ist mit Munitionsbelastungen zu rechnen. Ausgehend von dieser potentiellen Kampfmittelbelastung ist für die geplante Baumaßnahme die Kampfmittelfreiheit herzustellen. Vorgehensweise:

- Flächensondierungen mit Handsonde für die Flächen der Suchschachtungen (oberflächennah).
- Tiefensondierung als Bohrlochsondierung der Bohrpfähle, mit anschließender Freilegung und ggf. Bergung von detektierten kampfmittelrelevanten Anomalien (Störwerte) mittels Suchschürfen zur Erlangung der Kampfmittelfreiheit. Tiefensondierung mit geeignetem Verfahren nach Wahl des AN, z.B. mit Tiefensondierung Magnetik, passiv Differenzfeld- Magnetometer bzw. Gradiometer mit digitaler Datenaufzeichnung.

Die Aushubarbeiten sind baugleitend unter Aufsicht eines Feuerwerkers auszuführen.

#### A.2.10 Grundwasser, Gewässer

Grundwasser ist ab ca. 4 m unter Geländeoberkante zu erwarten

#### A.2.11 Besondere umweltrechtliche Vorschriften

Es sind alle für eine termingerechte und technisch einwandfreie Ausführung der Arbeiten erforderlichen Geräte, Maschinen, Hilfs- und Rüstzeuge, Transport- und Hebezeuge, Werkzeuge und dergleichen auf der Baustelle vorzuhalten. Jedes Gerät muss sich in betriebsfähigem, sicherem Zustand befinden sowie dem neuesten Stand der Technik auch hinsichtlich des Umweltschutzes entsprechen. Es gilt die ZTV-Baustellenimmission.

Belästigungen für den Personenkreis im gesamten Baustellenbereich sowie dem zugehörigen Umfeld durch den Betrieb von Baumaschinen und Geräten sind auf das unvermeidliche Maß zu beschränken. Alle Maschinen und Geräte müssen dem jeweiligen Arbeitsvorgang angepasst sein und im Betriebszustand mindestens die Vorgaben der Emissionsrichtwerte erfüllen.

#### Wasserrechtliche Vorschriften



**Projekt: P20-0535**  
**LV: 1.8**

**Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Der AN hat bei der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Treib- und Schmierstoffen, Ölen, Kaltreinigern, Batterien usw.) auf der Baustelle die gesetzlichen Bestimmungen (§ 19g WHG) und die sich hieraus ergebende Anzeige- bzw. Erlaubnispflicht zu beachten. Ihre Lagerung und der Umgang mit diesen Stoffen während des Baus haben so zu erfolgen, dass eine Gewässerverunreinigung ausgeschlossen ist. Ölbindemittel sind in ausreichenden Mengen auf der Baustelle vorzuhalten. Für evtl. nötige Bauhilfsmaßnahmen hat der AN die dafür erforderlichen Genehmigungen selbst einzuholen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Einleitung von Abwässern aller Art, sowie das Einbringen von Stoffen, die geeignet sind eine Verunreinigung des Grundwassers herbeizuführen, sind untersagt. Bei der Durchführung der Maßnahmen sind die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz des Grundwassers einzuhalten.

#### A.2.12 Entsorgung, Abwasser und Abfallbeseitigung

Baustellenreinigung, Abtransport von überschüssigem Material, Bauschutt, Verpackungsmaterial etc. hat laufend zu erfolgen, und zwar jeweils nach Abschluss einer Teilleistung.

Der Baustellenbereich und die betroffenen öffentlichen Zuwegungen sind sauber zu halten, ggf. sind Straßenreinigungsmaschinen einzusetzen. Reinigungsarbeiten und Schuttbeseitigung werden nicht gesondert vergütet und sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Unterlässt der AN die Reinigung trotz schriftlicher Mahnung, ist der AG berechtigt, die Reinigung durch einen anderen Unternehmer ausführen zu lassen und die Kosten dem AN anzulasten.

#### A.2.13 Schutzvorschriften

- entfällt -

#### A.2.14 Schutzmaßnahmen

Der Baumbestand im Baustellenbereich ist gegen Beschädigungen zu schützen. Das gleiche gilt auch für das Wurzelwerk bei Erd- und Gründungsarbeiten.

#### A.2.15 Vorhandene Anlagen

Bei Ausschachtungs- und Abtragsarbeiten ist besonders darauf zu achten, dass keine Kabel, Versorgungsleitungen, betriebliche Einrichtungen, Vermessungspunkte (z.B. Vermarkungen, Grenzsteine, Kabelmerksteine etc.) und sonstige Anlagen beschädigt oder entfernt werden.

#### A.2.16 Hindernisse im Baustellenbereich

Es gelten die Kabelschutzanweisungen der jeweiligen Versorgungsunternehmen. Die Kosten für Abfrage und Sicherung der Leitungen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Der AN hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die genaue Lage von

**Projekt: P20-0535                    Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                    FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Leitungen, Kabeln, Drainen oder Kanälen durch Schürftgräben Aufschluss zu verschaffen. Diese Suchschachtungen werden nicht gesondert vergütet. Grundsätzlich sind im Bereich neuer Fahrleitungsmasten Suchschachtungen von 2,5 m x 2,5 m durchzuführen. Die Suchschachtungen sind bis zu einer Tiefe von 2 m auszuführen.

Bereits vorhandene Dokumentationen zu Suchschlitzen im Baubereich werden dem AN mit Auftragserteilung beigelegt.

#### A.2.18 Maßnahmen gemäß der Baustellenverordnung

Mit der Einrichtung der Baustelle hat der AN die zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung erlassenen Vorschriften der jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft in seinen Aufenthalts- und Lagerräumen anzubringen. Dem AG ist ein für die Einhaltung dieser Vorschriften verantwortlicher Mitarbeiter schriftlich anzuzeigen.

Der AN hat mindestens sechs Wochen vor Beginn von Arbeiten im Gefahrenbereich von Gleisanlagen eine Dienstanweisung ("DA Gleis") bei der Jenaer Nahverkehr GmbH zu beantragen. Die mit der DA Gleis festgelegten Sicherungsmaßnahmen (z.B. Signalbeschilderung, Sicherungsposten) sind durch eine vom AN zu bestellende Sicherheitsaufsicht zu veranlassen und zu überwachen.

Alle Sicherungsmaßnahmen sind entsprechend den BGV, UVV für Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen, sowie den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) in Verbindung mit den zusätzlichen technischen Vorschriften zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA) durchzuführen.

Für die Durchführung der Arbeiten sind seitens des Auftragnehmers schaltberechtigte Personen sowie entsprechendes Sicherungspersonal zu stellen.

#### A.2.19 Baustellenordnung

Zur sicheren und ordnungsgemäßen Abwicklung aller Arbeiten ist eine Baustellenordnung zu erstellen. Die Inhalte und Festlegungen der Baustellenordnung sind für den AN bindend.

#### A.2.20 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen Bauüberwachung / Weisungsbefugnisse

Der AG wird durch eine örtliche Bauüberwachung auf der Baustelle vertreten. Sämtlichen Anordnungen dieser Bauüberwachung hat der AN unverzüglich nachzukommen. Für die Durchführung dieser Anordnung trägt der AN die volle Verantwortung, es sei denn, er hat dem AG gegenüber vor Beginn der Arbeiten Bedenken gegen die vorgesehene Art der Ausführung schriftlich ausdrücklich und begründet geltend gemacht.

Den Weisungen des entsprechend BGV A1, §6 (ehemals VBG 1, §6) eingesetzten Koordinators, den Vertretern des Bauherren und den Beauftragten des Betriebsleiters der Jenaer Nahverkehr GmbH ist jederzeit Folge zu leisten.

Sicherheits- und Gesundheitsschutz

**Projekt: P20-0535**  
**LV: 1.8**

**Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Die vorgeschriebenen Sicherungsmaßnahmen für Arbeiten an Gleisen entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften für Straßen-, U- und Eisenbahn, UVV BGV D 33 sind vom AN durchzuführen bzw. zu veranlassen. Die Kosten für die Sicherungsaufsicht, Sicherheitsposten, Beschilderung etc. sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Sicherungsaufsicht und Sicherheitsposten müssen von der Jenaer Nahverkehr GmbH zugelassen sein. Bei der Ausführung der Arbeiten sind weiterhin folgende Hinweise zu beachten:  
Zur Koordination der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes auf der Baustelle wird ein SiGeKo eingesetzt.

Der AN ist bei all seinen Arbeiten für die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes verantwortlich. Zu den gesetzlichen Vorgaben zählen insbesondere die UVV, die BGV, Richtlinien und die Vorgaben aus der DIN. Insbesondere hat der AN eine Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5, 6 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) zu erstellen und vor Beginn der Arbeiten dem SiGeKo vorzulegen.

Der AN hat für Montagearbeiten eine schriftliche Montageanweisung zu erstellen, die alle erforderlichen sicherheitstechnischen Angaben enthält.

Der AN ist für die Sicherheit seiner Beschäftigten sowie für die sichere Abwicklung der von ihm auszuführenden Arbeiten verantwortlich. Für die durchzuführenden Baumaßnahmen wird gemäß Baustellenverordnung ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGePlan) erstellt. Die Inhalte und Festlegungen des SiGe-Plans sind für den AN bindend.

#### A.2.21 Schadstoffbelastungen

Unbelastete Abbruchstoffe und unverbrauchbare Materialien gehen, sofern im LV nichts Gegenteiliges vorgesehen ist, in das Eigentum des AN über und sind ordnungsgemäß zu verwerten.

Belastete Aufbruchstoffe und andere besonders überwachungsbedürftige Abfälle sind gemäß Verwertungskonzept der Stadt Jena unter Angabe der Verwertungsstelle zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Bei belastetem Material sind Zwischenlagerflächen / Lagerflächen mit gültigem Zertifikat Entsorgungsfachbetrieb gemäß § 52 / KrW-/AbfG und KrWGz zu benennen.

Das Altmaterial ist strikt nach Fraktionen zu trennen und gemäß den Angaben des Entsorgungsfachbetriebes aufzuarbeiten. Bei Nichtbeachtung sind die erhöhten Entsorgungskosten vom AN zu tragen. Bei einer Wiederverwendung ist entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu verfahren. Die Abwicklung hat mittels abfallrechtlicher Begleitpapiere und einer Kopie des Entsorgungsnachweises (NachwV) zu erfolgen, wobei dem AG die "weiße Ausfertigung" zu übergeben ist. Es sind alle entsprechenden Dokumente (e-Begleitscheine, Übernahmescheine, Wiegescheine) durch den AN an den AG auszuhändigen. Im Rahmen der abfallrechtlichen Überwachung sind die erforderlichen Transportpapiere zu überprüfen.

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Der Erdaushub wird unter der Begleitung und den Anweisungen des Kampfmittelräumdienstes sowie der fachtechnischen Baubegleitungen (u.a. umwelttechnische/geotechnische Baubegleitung, ökologische Baubegleitung) durchgeführt. Die örtliche Bauleitung (BL/BÜ) die fachtechnischen Baubegleitungen und der Arbeits- und Sicherheitskoordinator (A+S Koordinator), werden vom Auftraggeber bestellt. Die fachtechnischen Baubegleitungen sind gegenüber den tätigen Gewerken weisungsbefugt.

### A.3 Angaben zur Ausführung

#### A.3.1 Grundsätzliches

Die beschriebenen Leistungen sind in mehreren Teilabschnitten zu erbringen, die zeitlich nicht unmittelbar aufeinander folgen. In Abstimmung mit der Projektleitung und allen weiteren am Bau beteiligten Firmen ist ein Bauzeitenplan einschließlich Lieferfristen etc. zu erstellen.

##### A.3.1.1 Auszuführende Leistungen

Grundsätzlich gilt, dass die Ausführung nur nach den Ausführungsplänen und Ausführungsberechnungen des AG erfolgt. Der AN übernimmt ausdrücklich die volle Verantwortung für die Ausführungsunterlagen in Hinsicht auf die Konstruktion einzelner Bauteile, deren dauerhafte Betriebsfestigkeit und seine übrigen Berechnungen. Alle Maße, die für die Herstellung, Ausführung und Abrechnung notwendig sind, hat der AN verantwortlich am Bau zu nehmen bzw. vor Ausführung zu prüfen.

Die vorliegende Ausschreibung basiert auf dem zum Zeitpunkt der Erstellung aktuellen Stand der Ausführungsplanung.

##### A.3.1.2 Qualifikation des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer muss nach DIN ISO 9001 (EN 29001) zertifiziert sein und nachweisbar bereits entsprechende Leistungen nach Art und Umfang in den letzten 5 Jahren mit Erfolg erbracht haben. Der Auftragnehmer hat nachzuweisen, dass er über entsprechend qualifiziertes Planungs- und Projektierungspersonal verfügt. Dieser Nachweis muss mit Angabe der Referenzen und Ansprechpartner spätestens mit Angebotsabgabe vorgelegt werden.

Die Anforderungen gelten sinngemäß auch für Subunternehmer. Die Subunternehmer sind bei Angebotsabgabe zu benennen. Der Hersteller der vom AN zu liefernden Anlagen muss zusätzlich nach DIN ISO 9001 zertifiziert sein, entsprechende Nachweise sind dem AG unaufgefordert vorzulegen.

#### A.3.2 Vorschriften

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie BOStrab, VDV, VDV, UVV, EN-DIN, Emissionsschutzgesetze, Elt-BauVO, EMV-Richtlinien u. a. in der jeweils neuesten Fassung zu beachten.

#### A.3.3 Montageleitung

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Der AN muss dem AG nachweisen, dass der Bauleiter und der Obermonteur gleichwertige Projekte erfolgreich geleitet haben. Grundsätzlich hat die Kolonne aus unterwiesenem Fachpersonal und minimal einem Ersthelfer zu bestehen. Dies gilt auch für Fremdfirmen, die als Subunternehmer für den AN arbeiten. Die Bauleitung liegt beim AN. Der Bauleiter ist dem AG schriftlich anzuzeigen. Der AG behält sich vor, den Bauleiter ablösen zu lassen, wenn während des Montageablaufes erkennbar wird, dass dieser den ihm übertragenen Aufgaben nur unzureichend gewachsen ist.

Die Baustellensprache und der Schriftverkehr ist Deutsch. Die Bauleitung hat sich auf regelmäßig stattfindende Koordinierungsgespräche einzustellen, worüber durch ihn Protokolle zu erstellen sind. Vom AN sind für grundsätzliche Abstimmungen Ingenieursstunden in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Für die sichere und ordnungsgemäße Abwicklung der Arbeiten ist es erforderlich, dass ein qualifizierter Bauleiter des AN, welcher der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig ist, arbeitstäglich ca. 1 Stunde für Abstimmungen und Gespräche mit dem AG zur Verfügung steht.

Der Bauleiter des AN steht zur Wahrung der Interessen des AG während der Baumaßnahme stets als Ansprechpartner vor Ort zur Verfügung.

Des Weiteren ist vom Obermonteur ein mit dem AG abgestimmtes Bautagebuch zu führen, welches dem AG in regelmäßigen Abständen unaufgefordert vorzulegen ist.

Mit der Einrichtung der Baustelle hat der Auftragnehmer die zum Arbeitsschutz und zur Unfallverhütung erlassenen Vorschriften der jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft in seinen Aufenthalts- und Lagerräumen anzubringen. Dem Auftraggeber ist ein für die Einhaltung dieser Vorschriften verantwortlicher Mitarbeiter schriftlich anzuzeigen.

Das Stilllegen der Baustelle ist nur aus besonderen Gründen mit Genehmigung des AG zulässig. Ruhende Baustellen sind aufzuräumen und verkehrstechnisch zu sichern.

#### A.3.4 Materiallieferungen

Die im LV angegebenen technischen Spezifikationen sind Mindestanforderungen. Die Einhaltung dieser Werte wird vom AN für das ausgewählte Material garantiert. Dem Bieter steht es frei, Fabrikate entsprechend seiner Erfahrungen und Einkaufsmöglichkeiten anzubieten. Entsprechende Beschreibungen und Datenblätter sind dem Angebot beizufügen. Sofern dies im Leistungsverzeichnis vorgesehen ist, ist die Benennung des vom Bieter vorgesehenen Fabrikates, Typs, etc. im Angebot erforderlich. Das Material muss jedoch aus lagerungstechnischen Gründen beim Betreiber eingeführt sein.

Der AN weist ohne besondere Vergütung die vertragsgemäße Beschaffenheit aller von ihm zu liefernden Baustoffe, Bauteile etc. nach.

Sämtliche zur Herstellung der Leistungen erforderlichen Baustoffe und Materialien sind, sofern nicht anders aufgezeigt, vom AN zu liefern.

Die Lieferung aller Materialien erfolgt frei Baustelle, einschließlich

**Projekt: P20-0535**  
**LV: 1.8**

**Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Abladen und Einbringen der Anlagenteile und Geräte. Die Materialien sind ordnungsgemäß verpackt und vor Witterung und Stoß geschützt zu liefern. Versand erfolgt auf Gefahr des Lieferanten. Die Einholung behördlicher Genehmigungen im Zuge von Lieferungen (z.B. Ausnahmegenehmigungen von den Vorschriften der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)) ist Aufgabe des AN. Die Gebühren sind vom AN in die Einheitspreise einzurechnen.

Der AN ist dafür verantwortlich, dass die von ihm gelieferten Materialien den gültigen DIN-Vorschriften, Technischen Lieferbedingungen bzw. Richtlinien der FGSV und des VDV entsprechen. Der AN hat dem AG den Nachweis der Überwachung (Güteüberwachung) der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen zu erbringen. Abnahmezeugnisse nach DIN 50049 - 3.1 B sind mitzuliefern. Diese Forderung gilt für nicht genormte Stoffe und Bauteile als erfüllt, wenn ein Güte- zeichen einer anerkannten Überwachungs-/ Güteschutzgemeinschaft vorliegt.

Soweit wie möglich sind nur umweltfreundliche, insbesondere mit dem Umweltengel ausgezeichnete Stoffe oder Verfahren anzuwenden.

Lieferscheine sind dem AG auf Verlangen vorzulegen.

#### A.3.5 Gerätevorhaltung

Alle Kosten für Antransport, einsatzbereiten Aufbau, Abbau und Abtransport der Geräte und Einsatzgeräte sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen. Ausgenommen sind solche Gerätekosten, die nach einzelnen Positionen vergütet werden.

Ebenfalls sind die Gerätevorhaltungs-, Reparatur- und Betriebskosten sowie die Kosten für das Umsetzen der Geräte innerhalb der Baustelle in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

#### A.3.6 Kabel und Leitungen

Sämtliche flexiblen Leitungen sind mit Ader-Endhülsen zu versehen. Unter eine Endhülse darf nur eine Leitung geklemmt werden. Aderkennzeichnung und -Querschnitt gemäß den einschlägigen VDE-Vorschriften.

Im gesamten Baulos dürfen einzelne Anlagenteile weder durch "Schießen" noch "Kleben" mit dem Baukörper verbunden werden. Die Befestigung ist mittels Spreizdübel, die in die Bohrlöcher eingesetzt werden, durchzuführen.

#### A.3.7 Befestigungen

Sämtliche Klein- und Befestigungsmaterialien (z. B. Ankerschienen, Hohlschienen, Dübel, Schellen, Schrauben, Befestigungszubehör, Lasche, Bügel etc.) sind in korrosionsbeständiger Ausführung vorzusehen.

#### A.3.8 Mastfundamente

Die Lage der neuen Fundamente ist gemäß der Koordinatenliste aus der beigegebenen AP herzustellen. Sollte sich nach der Suchschachtung herausstellen, dass die exakten Standorte nicht realisierbar sind, ist genaue Lage der Fundamente vor Ausführungsbeginn mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.



**Projekt: P20-0535                    Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                    FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Die genaue Lage der fertig gestellten Fundamente ist im Lageplan genau zu vermaßen. Zusätzlich sind die Fundamentmittelpunkte (Oberkante) als Koordinaten im ETRS89-Format zu übergeben.

Sollten Fundamente entlang von Fahrwegen o. ä. gebaut werden, so soll der seitliche Abstand des im Fundament einbetonierten "Einsatzrohres" (bzw. des Bohrröhres) zum Bordstein, soweit keine anderen Angaben gemacht werden, generell mindestens 50 cm betragen. Dieses Maß darf keinesfalls unterschritten werden.

Für Fundamente, die im öffentlichen Straßenraum liegen gilt, dass sämtliche für die Fundamentierungsarbeiten erforderlichen Genehmigungen der Stadtämter, der Leitungsträger, der Polizei, der Gewerbeaufsichtsämter usw. vom AN vor Beginn der Arbeiten einzuholen und dem AG unaufgefordert in Kopie zuzuleiten sind.

Der AN ist verpflichtet, vor Beginn der Arbeiten die vorhandene Oberflächenbeschaffenheit mit den zuständigen städtischen Ämtern zu begutachten und hierfür ein Abnahmeprotokoll zu erstellen. Dieses Protokoll ist dem AG unaufgefordert in Kopie zuzuleiten. Nach Beendigung der Baumaßnahme und Wiederherstellung der Oberfläche hat der AN bei den zuständigen städtischen Ämtern eine Endabnahme der Oberfläche zu beantragen und durchzuführen. Das Abnahmeprotokoll ist dem AG in Kopie zuzuleiten. Je nach Baufortschritt können für einzelne Bauabschnitte getrennte Endabnahmen erforderlich werden.

Die Einweisung des Bauleiters des AN in die Baustelle bzgl. Örtlichkeit und Sicherheitsvorschriften erfolgt durch die Bauüberwachung des AG. Der Bauleiter des AN wiederum hat generell die ihm unterstellten Mitarbeiter zu unterweisen und darüber ein Protokoll anzufertigen, das in Kopie dem AG unaufgefordert zu- zuleiten ist. Evtl. nachträgliche Änderungen bzw. Ergänzungen sind ebenfalls, wie vorgenannt, zu dokumentieren. Es ist davon auszugehen, dass die Arbeiten, bezogen auf ein komplettes Fundament bzw. die gesamte Baumaßnahme, in jedem Fall nicht kontinuierlich fertig gestellt werden können, d. h., mit Unterbrechungen der Arbeiten für z. B. andere Suchschachtungen, zusätzliche Erdarbeiten zum Freilegen von Versorgungsleitungen, aufgrund von Dringlichkeiten (Baublauf) vorzuziehende Fundamentierungsarbeiten sowie Unterbrechung der Baumaßnahme etc. ist in jedem Fall zu rechnen.

Diese zu erwartenden Unterbrechungen sind keine Behinderungen, sondern vielmehr Bestandteil der Leistung und demzufolge in die Einheitspreise mit einzurechnen

#### A.3.9 Erdarbeiten

Die Ausführung von Erdarbeiten hat nach den zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTVE-StB) und der VOB, Teil C zu erfolgen.

#### A.3.10 Transportarbeiten

##### A.3.10.1 An- und Abfuhr von Materialien

Der AN ist für den ordnungsgemäßen Transport der Materialien und Geräte

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

sowie die sachgemäße Be- und Entladung verantwortlich.

#### A.3.10.2 Materiallagerung

Für die zweckmäßige Lagerung von Materialien hat der AN Sorge zu tragen. Es ist darauf zu achten, dass durch die Lagerung keine Verkehrsbehinderung eintritt. Straßenübergänge, Toreinfahrten, Hauseingänge usw. dürfen nicht versperrt werden. Hydranten, Absperrschieber, Schachtdeckel usw. müssen grundsätzlich zugänglich bleiben. Gelagertes Material darf den Wasserabfluss nicht beeinträchtigen. Sämtliches Material ist profilfrei zu lagern.

Das Montagematerial ist sachgemäß zu lagern und vor Beschädigung Dritter zu sichern. Bei der Lagerung der Maste ist darauf zu achten, dass eine Durchbiegung vermieden wird.

Ein einmaliges Zwischenlagern und der Transport auf der Baustelle zur Montage ist vom Auftragnehmer einzukalkulieren.

#### A.4. Ausführungsunterlagen

Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen  
Diesem LV sind die unter "B" aufgeführten Pläne und Unterlagen beigelegt, die dem Bieter als ergänzende Information für seine Kalkulation zur Verfügung gestellt werden. Diese Unterlagen werden bei Auftragsvergabe auch in Datenform (dwg/dxf) zur Verfügung gestellt. Diese Pläne stellen den zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Ausschreibung aktuellen Stand der Genehmigungsplanung dar. Weiterhin wird im Auftragsfall eine mit dem AG abgestimmte Liste der zu verwendenden Symbole und Layer übergeben. Die Unterlagen der Ausführungsplanung werden im Auftragsfall im ersten Quartal 2023 beigelegt.

Sofern der Bieter andere Lösungen in seinem Angebot berücksichtigt, sind diese mit Plänen und entsprechenden Erläuterungen zu ergänzen. Die in Gliederungspunkt "B. Anlagen" genannten Anlagen werden Vertragsbestandteil.

Vom Auftragnehmer zu erstellende/zu beschaffende Ausführungsunterlagen

##### A.4.2.1 Konstruktionszeichnungen

Der AN erstellt folgende Konstruktionszeichnungen und gibt diese dem AG rechtzeitig zur Freigabe ab:

- Konstruktionszeichnungen der Masten mit Typenstatik
- Konstruktionszeichnung der Ausleger mit Typenstatik
- Konstruktionszeichnung der Traversen für die Befestigung des 2-fachen Quertragseils mit Typenstatik
- Systemzeichnungen mit Bauelementen und Materialnummern

##### A.4.2.2 Revisionsunterlagen

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme muss eine Revision aller aufgeführten Ausführungsunterlagen erfolgen. Vom Auftragnehmer sind Revisionsunterlagen in jeweils drei Satz Papier in DIN A4- Faltung mit Randverstärkung für Stehordner und als Dateien im dwg-/ dxf- Format zu



**Projekt: P20-0535                    Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                    FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

liefern.

Vor Erstellung der Revisionsunterlagen sind beim Auftraggeber die jeweils letzten (aktuellen) Gleis- / Tiefbaupläne abzufordern.

Die Maststandorte sind einzumessen und mit dem gelieferten revidierten Gleis- / Tiefbauplan abzugleichen. Folgende Unterlagen sind Bestandteil der zu liefernden Dokumentation:

- Lagepläne M 1:250
- Mast- und Fundamentlisten
- KW-Tabelle
- Querprofile
- Bohrprotokolle
- Künzelprotokolle
- Bodengutachten
- Typstatik der Maste und Fundamente

Alle zu liefernden Pläne sind im Koordinatensystem für Lagepläne ETRS89 zu übergeben.

Als Zeitraum für die Erstellung der Revisionsunterlagen werden 6 Wochen nach erfolgter VOB- Abnahme bzw. nach Übergabe des revidierten Gleis- / Tiefbauplans festgelegt. Sollten die Unterlagen nicht innerhalb dieser Zeit beim Auftraggeber eingegangen sein, behalten wir uns vor, diese Leistungen durch Dritte auf Kosten des Auftragnehmers vornehmen zu lassen.

Der Zeichnungskopf wird vom Auftraggeber vorgegeben und beige stellt. Der Datei- bzw. Zeichnungsname wird ebenfalls vom Auftraggeber vorgegeben. Zeichnungskopf sowie Zeichnungs-/Dateiname ändern sich entsprechend des Planungsstandes nach einem durch den Auftraggeber vorgegebenen Schlüssel.

Die zu liefernden Lagepläne enthalten folgende Angaben:

- Maststandorte und -typen mit eingekreisten Mastnummern
- Mastabstände
- Verspannungen mit Angaben der Seiltypen und Kräfte (resultierende)
- Fahrdrachtverlauf mit Zick- Zack- Angaben
- E-Verbinder
- Speise- und Kuppelpunkte mit Bezeichnung
- Längen- und Querschnitte aller verlegten Kabel

Weiterhin sind Masttabellen mit folgenden Angaben zu liefern:

- Mastnummer
- Masttyp
- Mastdimensionen
- Länge gesamt / eingespannt
- vorhandenes Moment
- zulässiges Moment
- Fundament-/ Rammrohrgröße

In der Papierversion werden zusätzlich aus dem aktuellen Gleis- und Tiefbauplan Gewerke wie Gleisanlagen, Straßen / Überwegen und Bäumen

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

dargestellt.

A.5 Zusätzliche Technische, Sonstige Technische Vertragsbedingungen  
und Regelwerke

A.5.1 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

Neben den allgemeinen technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) der VOB Teil C gelten nachfolgende Vorschriften, Normen und Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung verbindlich für die Maßnahme.

- BOStrab Bau- und Betriebsordnung Straßenbahn
- Richtlinien für elektrische Anlagen nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab, E-Baurichtlinien)
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1kV
- DIN VDE 0105 Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen Teil 1. Allgemeine Bestimmungen
- DIN VDE 0115 Bestimmungen für elektrische Bahnen
- DIN VDE 0150 Leitsätze zum Schutz von Rohrleitungen und Kabeln gegen Korrosion durch Streuströme aus Gleichstromanlagen
- DIN VDE 0190 Bestimmungen für das Einbeziehen von Rohrleitungen in Schutzmaßnahmen von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
- DIN VDE 0207 Isolier- und Mantelmischungen für Kabel und isolierte Leitungen
- DIN VDE 0210 Bodenkennwerte und Mastberechnung
- DIN VDE 0211 Bau von Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen bis 1000 V
- DIN VDE 0226 Leitsätze für Maßnahmen bei Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Gleichstrombahnen
- DIN VDE 0276 Energieverteilungskabel
- DIN VDE 0446 Isolatoren
- DIN VDE 0660 Bestimmungen für Niederspannungsschaltgeräte die Allgemeinen Technischen Vorschriften (ATV) VOB Teil C nach DIN 18383 die Unfallverhütungsvorschriften des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften (BGV)
- BGV A3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- BGV D30 Schienenbahnen
- BGV D33 Arbeiten im Bereich von Gleisen
- BGV D32 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen
- Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (RSBB)
- Technische Anschlussbedingungen (TAB) des Energieversorgungsunternehmens (EVU)
- die Auflagen des staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes
- die Auflagen der Berufsgenossenschaft
- VDV 500 Erdungsmaßnahmen bei Gleichstrombahnen
- VDV Schrift 507 Aufbau und Schutzmaßnahmen von elektrischen Energieanlagen an Strecken von Gleichstrom-Nahverkehrsbahnen
- VDV Schrift 515 Kabel zur Fahrstromversorgung von Gleichstrombahnen und Obussen mit Nennspannungen bis 750 V
- VDV Schrift 525 Schutz der Fahrstromversorgungsanlagen von Gleichstrombahnen bei Blitzeinschlag
- VDV 530 Instandhaltung von Energieversorgungs-, Fahrleitungs- und Beleuchtungsanlagen
- VDV-Schrift 550 Oberleitungsanlagen für Straßen- und Stadtbahnen
- VDV-Schrift 551 Oberleitungsmaste und Mastgründungen
- DIN 1045 Beton- und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

- DIN 1164 Portland-, Eisenportland-, Hochofen und Traßzement
- DIN 1052 Zulässige Belastungen des Baugrundes
- DIN 1054 Baugrund; Zulässige Belastung des Baugrunds
- DIN 1055 Lastannahmen für Bauten; Bodenkenngößen, Wichte, Teil 2 Reibungswinkel, Kohäsion, Wandreibungswinkel
- DIN 4026 Rammpfähle; Herstellung, Bemessung und zulässige Belastung
- DIN 4030 Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase
- DIN 43 136 Spanndrähte für Fahrleitungsanlagen
- DIN 43 138 Flexible Seile für Fahrleitungsanlagen und Rückleitungen
- DIN 43 1410 Fahrdrähte Technische Lieferbedingungen
- DIN 48 201-1 Leitungsseile; Seile aus Kupfer
- DIN 48 201-2 Leitungsseile; Seile aus Kupfer-Knetlegierungen (Bz)
- DIN 18 304 Rammarbeiten
- DIN 18 196 Erd- und Grundbau; Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- DIN 18 800-1 Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion
- DIN 18 800-2 Stahlbauten; Stabilitätsfälle; Knicken von Stäben und Stabwerken
- DIN 18 920 Bestimmungen zum Schutz von Bäumen
- DIN 50 976 Korrosionsschutz; Feuerverzinken von Einzelteilen (Stückverzinken); Anforderungen und Prüfung
- DIN EN 10 025 Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen
- DIN EN 10 149 Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen
- DIN EN 50 122-1 Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Teil 1: Schutzmaßnahmen in Bezug auf elektrische Sicherheit und Erdung (VDE 0115 Teil 3)
- DIN EN 50 122-2 Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Teil 2: Schutzmaßnahmen gegen die Auswirkungen von Streuströmen, verursacht durch Gleichstrombahnen (VDE 0115 Teil 4)
- DIN EN 50119 Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Oberleitungen für den elektrischen Zugbetrieb (VDE 0115 Teil 601)
- DIN EN 50 149 Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Rillenfahrdrähte aus Kupfer und Kupferlegierung (VDE 0115 Teil 602)
- DIN EN 50 151 Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Besondere Anforderungen an Kunststoffisolatoren (VDE 0115 Teil 603)
- DIN EN 50 345 Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Isolierende Synthetikseile für die Aufhängung von Oberleitungen (VDE 0115 Teil 604)

#### A.5.2 Sonstige Technische Vertragsbedingungen und Regelwerke

Bei allen Lieferungen und Leistungen sind die einschlägigen Vorschriften und Empfehlungen wie BOStrab, VDE, UVV, VDV, DIN u.a. zu beachten, soweit diese den Bau und die Inbetriebnahme des Bauvorhabens betreffen; insbesondere sind die UVV "Arbeiten im Bereich von Gleisen" zu beachten.

Bei erforderlichen Schalthandlungen der Fahrstromversorgung sind die einschlägigen Bestimmungen des Betreibers einzuhalten. Hierbei ist ein Obermonteur seitens des Betreibers einzuweisen. Dieser kann, wenn die erforderlichen Voraussetzungen erfüllt werden, die Schaltberechtigung zugeteilt bekommen. Die Anmeldung der Abschaltzeiten hat mindestens eine Woche im Voraus direkt durch den Obermonteur in Absprache mit dem Betreiber zu erfolgen.

Die im Gleisbereich eingesetzten Fahrzeuge müssen vom Betreiber zugelassen sein.

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

#### A.5.2.1 Veröffentlichung, Referenzen, Reklame

Der Auftragnehmer ist nicht berechtigt, seine Leistung ohne Zustimmung des Auftraggebers zu veröffentlichen, zu Referenzen, Reklamezwecken oder in ähnlicher Weise zu benutzen. Hierzu gehören auch die Beschreibung der Bauausführung sowie die Weitergabe von Plänen, Systemskizzen, Berechnungen oder sonstigen Unterlagen.

#### A.5.2.2 Konstruktion und Planung

##### A.5.2.2.1 Allgemeines

Es erfolgt ein gemeinsames Aufmaß. Der AN erstellt eine (prüffähige!) Massenermittlung mit entsprechenden Aufmaßskizzen, diese sind der Rechnung beizufügen.

Grundlage der Abrechnung sind die Abrechnungs-Leistungsverzeichnisse, die der Ausschreibung beigefügten Erläuterungen über die Art der Abrechnung, die Ausführungszeichnungen sowie Aufmaßzeichnungen und Aufmaße. Die Daten für die Abrechnung sind, soweit technisch möglich, im GAEB-Format DA 11 zu erstellen.

Wenn für die Abrechnung von Stoffen nach Gewicht im Vertrag keine andere Regelung getroffen ist, so ist der Verbrauch durch Vorlage von Lieferscheinen bzw. Wiegekarten einer geeichten mit Sicherheitsdruckwerk versehenen Waage nachzuweisen. Anerkannt werden nur solche Lieferungen, die von der örtlichen Bauüberwachung durch Unterschrift bestätigt sind und anschließend ein positiver Soll/Ist-Vergleich geführt wurde. Später vorgelegte Lieferscheine bzw. Wiegekarten werden nicht anerkannt. Die für die Abrechnung erforderlichen Messungen einschließlich Vorhalten der Messgeräte und Gestellung der Arbeitskräfte einschl. Sicherungsposten sind Nebenleistungen und mit den Einheitspreisen abgegolten. Die Abnahme der Lieferungen/Leistungen erfordert eine besondere Verhandlung mit Abnahmeprotokoll.

Aufmaßblätter, Stundenlohnzettel, Lieferscheine und dergleichen gelten nicht als Abnahme.

Aufmaße sind vom AN zusammen mit dem AG zu erstellen. Aufmaß und Abnahme sind beim AG rechtzeitig zu beantragen. Zur Abnahme sind die im Leistungsverzeichnis geforderten Planunterlagen rechtzeitig vorzulegen. Die Abnahme kann nur erfolgen, wenn die Anlage fachgerecht und vollständig ausgeführt ist.

Ist entgegen der schriftlichen Meldung der Abnahmebereitschaft die Anlage nicht im geforderten funktionstauglichen Zustand und wird eine erneute Überprüfung erforderlich, so geht diese zu Lasten des AN und wird einschließlich des eventuell entstandenen Mehraufwandes von der Schlussrechnung abgesetzt.

Bei der Abnahme sind vom AN alle Anlagenteile auf Grundlage der gültigen VDE-Bestimmungen sowie der BOStrab zu prüfen.

Das Personal des Betreibers (AG) der gelieferten Anlagen ist so zu unterweisen, dass es nach Beendigung des Probetriebes mit allen Einzelheiten der gelieferten und installierten Anlagen vertraut ist.

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Eine schriftliche Bestätigung des Betreibers über die Einweisung muss zur Schlussabnahme vorliegen.

#### A.5.2.2.2 Abnahme beim Auftragnehmer (Werksabnahme)

Vor der Montage der betriebstechnischen Ausstattung sind Werksabnahmen der Maste vorzusehen. Das Prüfverfahren wird von AN und AG gemeinsam festgelegt und enthält im Wesentlichen:

Kontrolle der Materialeingänge gemäß ISO 9001 ff.,  
konstruktiver Aufbau der Maste

Verantwortlich für die ordnungsgemäße Durchführung und Richtigkeit der Abnahmeprüfung ist der AN. Der AG behält sich das Recht vor, bei den Prüfungen anwesend zu sein. Er ist berechtigt, alle Prüfprotokolle zu verlangen.

#### A.5.2.2.3 Abnahme beim Auftraggeber

Für die Abnahme ist vom AN das erforderliche - mit der Anlage vertraute - Personal bereitzustellen. Werden Leistungen aus besonderen Gründen (z. B. Ferien) ohne vorherige Abnahme benutzt, so gilt dies nicht als stillschweigende Abnahme. Die Abnahme als Betriebsanlage gemäß BOStrab bleibt hiervon unberührt.

Stellt sich bei der Abnahme heraus, dass einzelne Anlagenteile nicht der geforderten Leistung entsprechen, sind kurzfristige Nachbesserungen bzw. Ersatz vorzunehmen. Die dabei zusätzlich entstehenden Kosten gehen zu Lasten des AN.

Der AN hat zur Abnahme ein Prüfprotokoll zu erstellen, dass die geforderten Funktionalitäten und Anforderungen abgeprüft wurden. Dieses Prüf- und Abnahmeprotokoll wird seitens des AN in Rücksprache/ Abstimmung mit dem AG erstellt und muss vor der Abnahme der Anlage vom AN ausgefüllt worden sein.  
Im Nachgang zu dieser, vom AN durchzuführenden Maßnahme, wird dem AG die Abnahme durch Vorlage des abgezeichneten Prüf- und Abnahmeprotokolls angezeigt.

Der AG behält sich vor, die vom AN durchgeführte Prüfung zu wiederholen bzw. stichpunktartig zu überprüfen.

Nach erfolgreichem Abschluss dieser Prüfprozedur bzw. gemeinsam mit dieser Abnahme wird die Abnahme der Anlage durch die TAB erfolgen.

Rechtzeitig zu der Abnahme müssen die handrevidierte Planunterlagen vorgelegt werden. Während der Abnahme werden folgende Angaben aus den handrevidierten Plänen überprüft:

- Fahrdrathöhe
- Zick-Zack
- Anschlaghöhen
- Stützpunktabstände

Weiterhin sind folgende Prüfungen in Abstimmung mit dem künftigen

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Betreiber vorgesehen:

- Einhaltung der max. Durchbiegung der Maste
- Überprüfung des Schutzanstriches
- Sichtprüfung der Fahrleitungsmontage sowie Kontrollmessungen des Anzugmoments von Schraubverbindungen
- Überprüfung der E-Verbinder, Isolation- und Schleifenwiderstandsmessung
- Funktionsprüfung der Schalterantriebe
- Betriebsmittelkennzeichnung
- Kurzschlussversuche

Zur Abnahme der Gesamtanlage vor Ort müssen weiterhin nachstehend aufgeführte Unterlagen vorliegen:

- Mess- und Prüfprotokolle für Kabel und Anlagen, Spezifizierungen, Sicherheitsnachweise,
- Prüfung von Isolation und Spannungsfestigkeit,
- Funktionsprüfung (z.B. Fahrdraht Höhen, -seitenlage)  
mind. handrevidierte Ausführungsunterlagen letzten Standes
- Betriebsanleitungen; Anlagendokumentation und Ersatzteillisten
- Schriftliche Bestätigung des Anlagen-Betreibers über die Einweisung in die Anlagen.

Der AN hat rechtzeitig anerkannte System- und Einzelsicherheitsnachweise/ Bauartzulassungen beizustellen, aus denen hervorgeht, dass die Anlage die geforderten Eigenschaften besitzt. Fehlende Nachweise müssen auf Kosten des AN erstellt werden. Kosten, die entstehen, weil die Nachweise nicht beigestellt werden können, gehen auch zu Lasten des AN.

Zu den vom AN vorzulegenden Abnahmeunterlagen gehört eine Prüfbescheinigung, die vom bauleitenden Monteur und vom Montageleiter unterschrieben sein muss und in der bestätigt wird, dass alle nach den gültigen VDE-Bestimmungen erforderlichen Prüfungen und Messungen für die abzunehmenden Anlagenteile vor deren Inbetriebnahme ausgeführt wurden. Die entsprechenden Messergebnisse sind hier festzuhalten. Die Prüfung muss unter Aufsicht des AG und des Betreibers erfolgen.

Die Abnahme gilt erst nach Unterzeichnung der Abnahmeniederschrift durch AG und Betreiber als vollzogen. Etwaige Mängel (u. a. nach TAB- und VOB-Abnahmeprüfung) müssen beseitigt und als Abnahmekriterium festgeschrieben werden. Hierbei wird ein angemessener Zeitraum zur Beseitigung festgelegt. Genaue Details für den Abnahmeablauf werden mit Fertigungs- und Baufortschritt festgesetzt. Die im Leistungsverzeichnis angegebenen technischen Spezifikationen sind Mindestanforderungen. Die Einhaltung dieser Werte wird vom AN für die ausgewählten Betriebsmittel garantiert.

Eine Abnahme gilt als erfolgreich abgeschlossen, wenn das betreffende System oder die betreffende Funktion die Spezifikation in allen wesentlichen Teilen erfüllt, ohne dass regelmäßig oder wiederkehrend Fehler auftreten. Durch Nutzung oder Inbetriebnahme von Anlagenteilen wird die Abnahme nicht ersetzt.

#### A.5.2.2.5 Abnahme durch Behörde

Die Anlagen unterliegen der Prüfung und Abnahme durch die Technische



**Projekt: P20-0535 Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8 FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Aufsichtsbehörde (TAB) des Freistaats Thüringen. Für die TAB-Abnahme sind alle erforderlichen Unterlagen über den AG einzureichen.

Das TAB-Verfahren gliedert sich wie folgt:

Antrag nach § 60 BOStrab-Genehmigung zum Bau, d. h. vor Baubeginn sind alle wesentlichen Angaben zur Betriebssicherheit der Anlagen darzustellen, zu zertifizieren und durch den AG bei der TAB vorzulegen.

Antrag nach § 62 BOStrab-Genehmigung des Betriebes, d. h. vor Inbetriebnahme ist der TAB der Anlagenzustand bezüglich der Betriebssicherheit durch Vorlage der genannten Dokumentation sowie durch Vor-Ort-Prüfungen nachzuweisen.

Die TAB behält sich vor, ihren sachverständigen Prüfungsingenieur für die gutachterliche Betreuung des Verfahrens einzuschalten.

#### A.5.2.3 Probetrieb

Nach Abschluss der Funktionskontrolle wird der Probetrieb der gelieferten Anlage auf Weisung, Gefahr und unter Verantwortung des AN durchgeführt. Wenn nicht anders schriftlich vereinbart, beträgt die Dauer des Probetriebes 14 Tage.

Der Probetrieb dient dem Nachweis der Betriebsfähigkeit der Lieferungen und Leistungen. Er ist grundsätzlich in einem Zuge durchzuführen.

Ist dies aus Gründen, die der AN zu vertreten hat, nicht möglich, so ist der Probetrieb neu zu beginnen. Zwei Unterbrechungen des Probetriebes infolge geringfügiger Nachbesserungsarbeiten bedingen keinen neuen Beginn. Die Zeitdauer dieser Unterbrechungen wird auf die vereinbarte Probezeit nicht angerechnet. Das Personal des AG bzw. des Betreibers ist so zu unterweisen, dass es nach Beendigung des Probetriebes mit allen Einzelheiten der gelieferten und installierten Anlage vertraut ist. Eine schriftliche Bestätigung des Betreibers über die Einweisung muss zur Schlussabnahme vorliegen.

#### A.5.3 Preiskalkulation für das LV

Der Bieter sollte sich vor Angebotsabgabe über die ausgeschriebenen Leistungen durch Einsichtnahme in die Bauzeichnungen sowie Besichtigung der Baustelle genaue Kenntnis verschaffen.

Im Zuge der weiteren Bauausführungsplanung können sich leichte Planungsänderungen und somit Massenschiebung bzw. -ergänzungen gegenüber dem Leistungsverzeichnis ergeben. Dies ist sowohl im Planungs- als auch Zeichenaufwand einzukalkulieren.

Die Teilnahme an Besprechungen und Beratungen wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Kalkulation ist auf die Vorgaben des AG zur Baudurchführung (Verkehrssicherung, Reihenfolge der Arbeiten, Ausführungsfristen und -termine) abzustimmen. Evtl. erforderlich werdende Feiertags- oder

**Projekt: P20-0535                    Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                    FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Nacharbeit ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.

#### Anlagen

- Fahrleitungslagepläne Ausführungsplanung (B01 - B06)
- Zusammenstellung der Bauweisen für Fahrleitungsanlagen der Jenaer Nahverkehr GmbH (B07)
- Baugrundgutachten (B08)
- Leistungsverzeichnis (C01)

#### Technische Vorbemerkungen

#### Technische Spezifikation Fahrleitungsanlage

##### 1. Allgemeines

Die Maßnahmen zur Ertüchtigung der Fahrleitungsanlage im Planungsbereich sind folgende:

Als erstes sind die Gründungsrohre in den Boden einzubringen. Dann erfolgt das Stellen der Neubaumaste 107N, 115N bis 133N sowie die Montage der neuen Wandverankerungen. Weiterhin sind die neuen Querfelder und neuen Ausleger aufzubauen, die Quertragseile im Bereich der bestehenbleibenden Wandverankerungen zu tauschen und die Seilscheren (Aufteilung Quertragseile auf bestehende und zusätzliche Wandanker) aufzubauen.

In einem nächsten Schritt sind die LWL-Kabel sind auf die neuen Querfelder und bereits montierten Ausleger umzubauen. Weiterhin sind die Ausleger an den Bestandsmasten zu wechseln. Das LWL-Kabel ist dabei provisorisch am Mast oder mit einer geeigneten Methode zu sichern. Anschließend ist es auf die neuen Ausleger zu übernehmen.

Danach erfolgt der Rückbau der Kettenwerksfahrleitungen inklusive der Stützpunkte, Ausleger, Querfelder, Bogenabzüge, Festpunkte, Radspanner, Einspeisungen und Maste sowie Fundamente.

Nun werden die Bestandsmaste 99, 103 und 104 durch längere Neubaumaste ersetzt und ihre neuen Ausleger montiert. Auch hier ist das LWL-Kabel provisorisch zu sichern. Dann erfolgt die Vormontage der Bogenabzüge und Verspannungen.

In einem weiteren Schritt sind der Neuaufbau der Kettenwerksfahrleitungen zwischen den Mastpaaren 88N/89N und 137N/137aN gem. Planunterlagen sowie die Montage der Bogenabzüge, Verspannungen und Schalteranschlüsse zu realisieren.

Als Schluss ist die Fahrleitungsanlage im Baubereich betriebsfertig zu regulieren.

##### 2. Fahrleitungsparameter

Die Fahrleitungsanlage wird mit folgenden Parametern geplant:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| • Kettenwerksfahrleitung:                           | Fahrdraht/Tragseil - Valthermo120    |
| • Regelfahrdrahthöhe:                               | 5,50 m                               |
| • Systemhöhe:                                       | 1,40 m                               |
| • Seitenverschiebung (Zick-Zack):                   | 0,35 m                               |
| • Nachspannung fest/beweglich:                      | 10 kN für Einfachfahrdraht/-Tragseil |
| • Regelneigung Quertragseil Kettenwerksfahrleitung: | 1:4                                  |

In Bereichen der Weiternutzung von Bestandsmasten und Wandankern kommt es zu Abweichungen der Regelhöhen und Neigungen.

##### 3. Fahrdrähte und Seile



**Projekt: P20-0535**  
**LV: 1.8**

**Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Die neuen Kettewerksfahrleitungen sind mit einem Fahrdraht Valthermo 120 und einem Tragseil Valthermo120 auszurüsten. Die Weichenverbindung an der Hst. Altenburger Straße ist mit einem Fahrdraht Valthermo 120 auszurüsten.  
Die Bogenabzüge und Spitzen sind aus mehrdrätigem Bronzeseil BzII in den Seilkräften entsprechenden Querschnitten herzustellen.

#### 4. Wandanker

Für die Wandanker liegen keine Bestandsstatiken vor. Die Bauteile der Wandanker sind i.d.R. für eine maximale Zuglast von 8 kN zugelassen. Somit wird diese Größe als Grenze für die künftige Belastung des Bauteils festgelegt. Bei Wandankern, auf welche eine erhöhte Angriffskraft als im gegenwärtigen Bestand zu erwarten ist und welche die 8 kN übersteigt, sind zur Vermeidung von Beschädigungen an den Gebäuden jeweils eine zweite Wandbefestigung 50 cm über der bestehenden Befestigung herzustellen. Somit werden die entsprechenden Seilkräfte mittels Schere so aufgeteilt, dass an den bestehenden Wandankern die aktuelle Belastung künftig unterschritten wird. Die neuen Wandbefestigungen sind als Drehgelenke durch Injizieren von Hybridmörtel in zuvor eingebrachte Bohrlöcher herzustellen. Verspannungen sind grundsätzlich über Seilschalldämpfer (Typ isolierend) zu befestigen.  
Weiter zu verwendende Bestandswandanker wurden im Rahmen der Begehung zur Ausführungsplanung hinsichtlich auf vom Gleis aus (von außen) erkennbaren Schäden geprüft. Dabei wurden keine Schäden an Wandanker und Hausfassade erkannt.

#### 5. Maste

Alle Neubaumaste sind als konische Stahl-8-Kant-Maste auszuführen. Gemäß Bauweisen des JNV sind für die Neubaumaste Schlüsselweiten  $\leq 500$  mm zu wählen, im Bereich von Mittelmasten  $\leq 400$  mm. Die Dimensionierung der neuen Masten erfolgte gem. DIN EN 50119. Details sind der Mast- und Fundamentliste zu entnehmen. Der Nachweis und die endgültige Dimensionierung sind im Zuge der Werksplanung vorzunehmen.  
Die max. Durchbiegung darf 1,5% nicht übersteigen. Es ist mindestens eine 2-fache Bruchsicherheit einzuhalten. Die Maste sind einteilig über die geplante Länge aus gekanteten Blechen in Viel-Eckform herzustellen. Bei den Halbschalen sind ausschließlich Stahlbleche der Güte S235 (JRG2) oder S355 (JRG3) zu verwenden.  
Notwendige Schweißungen werden als blechebene Schweißnaht ausgeführt. Die Schweißnähte werden verschliffen. Die Schweißzusatzwerkstoffe werden so gewählt, dass sich die Schweißraupe und das Blech beim Verzinken identisch verhalten, so dass die Schweißnaht nach dem Verzinken nicht aufträgt.  
Auf 1,60 m Höhe über Terrain wird ein Typenschild mit Angabe von Werkstoff, Typenbezeichnung, letztgültige Mastnummer (nicht Planungsnummer), Spitzenzug in kN, Gesamtlänge, Einbautiefe, Firmenbezeichnung, Fertigungsjahr, Gesamtmasse des Mastes und 2 Reservefeldern befestigt.  
Der Mastkopf wird mit einer entsprechenden Mastkappe verschlossen.  
An geeigneten Stellen werden die Fahrleitungsmaste als kombinierte Fahrleitungs-/Beleuchtungs-maste zur Aufnahme von Abspannungen der Straßenbeleuchtung genutzt. Die kombinierten Maste werden mit den entsprechenden Bohrungen für Kabelein- und ausführungen und einer Revisionsöffnung (0,6 m über GOK) ausgerüstet.  
Die Befestigungen der Anbauteile an den neuen Masten sind mittels Bohrungen und Verschraubungen zu realisieren.  
Im Nachgang erforderliche Anbauteile an Bestandsmasten sind mit Edelstahlspannbändern (korrosionsfrei bzw. stark korrosionshemmend) auszuführen, da diese nicht angebohrt werden dürfen. Die Schlösser der Spannbänder sind schlecht sichtbar an deren Rückseite anzubringen.  
Neue Maste sind feuerverzinkt entsprechend DIN 50976 auszuführen. Werksseitig ist ein Voranstrich nach Wahl des AG (Farbtyp: RAL 7033) aufzutragen. Nach dem Setzen erhält der untere Teil des Mastes (0,30 m über SO bzw. Geländeoberkante) einen Schutzanstrich mit Bitumen. Der restliche Teil des Mastes wird nach Vorgabe (RAL 7033) gestrichen.  
Die neuen Maste werden mit einer Bodendeckung von mind. 0,3 m dimensioniert.

Alle Bestandsmasten, bei denen sich durch die Umbaumaßnahmen veränderte

**Projekt: P20-0535**  
**LV: 1.8**

**Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Lasteinwirkungen ergeben, wurden im Hinblick auf die zulässigen Spitzenzüge überprüft. Details dazu sind der nachfolgenden 2 Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 3 Bestandsmaste mit veränderlichen Lasteinwirkungen 8-Kantmaste

Mastnummer	Spitzenzug Bestand [kN]	Spitzenzug Umbau [kN]	Spitzenzug zulässig [kN]
M-01-0-S-M-00095	2,01	4,44	8
M-01-0-S-M-00096	8,92	8,88	10
M-01-0-S-M-00097	3,65	3,66	8
M-01-0-S-M-00098	17,24	3,25	22
M-01-0-S-M-00106	18,78	5,48	22
M-01-0-S-M-00108	2,68	2,92	8
M-01-0-S-M-00109	2,69	3,53	8
M-01-0-S-M-00110	3,87	3,67	8
M-01-0-S-M-00111	5,58	6,74	8
M-01-0-S-M-00112	5,46	6,60	8
M-01-0-S-M-00122	17,57	19,94	20
M-01-0-S-M-00131	6,9	4,32	6

Tabelle 4 Bestandsmaste mit veränderlichen Lasteinwirkungen HE-Maste

Mastnummer	Auslastung Bestand [%]	Auslastung Umbau [%]
M-01-0-S-P-00113	75	92
M-01-0-S-P-00114	76	96
M-01-0-S-P-00123	125	69

## 6. Gründungen

Die Standorte der Fahrleitungsmaste und deren Gründungen sind den Lageplänen zu entnehmen, die unter Berücksichtigung des Genehmigungsverfahrens, von Überfahrten bzw. -wegen, Sicherheitsräumen, Dienstwegen, Bäumen, Signalmasten, Sichtdreiecken, Durchgangsbreiten u.a. festgelegt wurden. Die geplanten Standorte wurden auf die Einhaltung von Hüllkurven, Sicherheitsräume und Abstände geprüft. Der Leitungsbestand ist bekannt. Im gesamten Planungsbereich liegen erdverlegte Kabel- und Rohrpakete folgender Gewerke:

- Abwasser
- Bahnstrom
- Elektro (Straßenbeleuchtung)
- Fernwärme
- Gas
- IT
- PYUR
- Straßenentwässerung
- Strom (Niederspannung und Mittelspannung)
- Telekom

**Projekt:** P20-0535  
**LV:** 1.8

**Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

- Wasser

Die Lage der Leitungen wurden im Zuge der Erstellung der Ausführungsplanung berücksichtigt. Jedoch war es nicht immer möglich, neue Maste unter Einhaltung der durch den JNV festgelegten Sicherheitsabstände zu den Leitungen zu platzieren. An manchen Stellen mussten neue Maste aufgrund der Zwangspunkte aus der Fahrleitung selbst und der oberirdischen Anordnung von bestehenden Straßen, Fußwegen, Einfahrten etc. im direkten Bereich von Leitungen platziert werden. Erforderliche Umverlegungen wurden mit dem JNV abgestimmt und durch diesen angestoßen. Dennoch ist es möglich, dass im Zuge des Baus kleinere Kabelumverlegungen bzw. -Verschwenkungen erforderlich werden. Diese sind mit dem JNV abzustimmen und ggf. durch die Baufirma durchzuführen.

Die neuen Mastfundamente werden als Bohrröhrgründungen im Bohreinschubverfahren mittels Stahlrohre geplant. Diese vibrationsarme Gründungsmethode eignet sich besonders für Innenstadtbereiche, aufgrund des geringen Bedarfes an unterirdischem Bauraum. Die Maste werden in den Rohren in Quarzsand eingeschlämmt. Darunter ist eine mindestens 20 cm dicke Betonplombe herzustellen, darüber ein 20 cm hoher Betonkranz als Kappe (ab einem Spitzenzug von 20 kN sind die Maste komplett in Beton einzustellen).

Die Bohrröhre sind gem. DIN EN 50119 geplant. Entsprechend des Baugrundgutachtens wurden folgende Bodenkennwerte angesetzt:

- Reibungswinkel: 23 °
- Wichte Boden erdfeucht: 19 kN/m<sup>3</sup>
- Wichte Boden mit Auftrieb: 9 kN/m<sup>3</sup>
- z-Maß (nichttragfähige Schicht): bis 1,50 m unter GOK
- Grundwasserstand: 3,50 m unter GOK

Es kommen Rohre vom Typ 610 x 8,0 und 711 x 10,0 mit einer Länge von 5,00 7,50 m zum Einsatz. Die Einsetztiefe der Maste in den Bohrröhren beträgt 2,0 m.

Die Einsetztiefe der Maste in den Bohrröhren beträgt 2,0 m.

Der Rückbau von Bestandsfundamenten erfolgt bis 0,5 m unter Geländeoberkante. Die verbleibenden Maststumpfe sind mit Bodenmörtel oder ähnlichem Material so aufzufüllen, dass Setzungserscheinungen vermieden werden.

## 7. Ausleger

Die neuen 2-Gleis-Ausleger sind aus UV-beständigem, schlagfestem und witterungsbeständigem Material (GFK -Rohr) und im Farbton RAL 7034 (gelbgrau) auszuführen.

Bei der Auslegung neuer Auslegerrohre aus GFK sind im Zuge der Werksplanung Abminderungsfaktoren gem. dem Bemessungshandbuch der Firma Fiberline Composites sowie der DIN EN 13121-3:2016-10 zu berücksichtigen.

Die 2-Gleis-Ausleger der Kettenwerksfahrleitungen zwischen der Hst. An der Eule und der Hst. Naumburger Straße sind zu erneuern.

## 8. Wechsel- und Parallelfelder

Wechselfelder dienen dem Übergang vom Ende einer Kettenwerkslänge auf den Anfang der nachfolgenden Kettenwerkslänge. Der Abstand zwischen zwei Wechselfeldern (Nachspannlänge) wird in Abhängigkeit der Anzahl der Stützpunkte, der Gleisgeometrie sowie den daraus resultierenden Zugkraftverlusten zwischen Nachspannvorrichtung und dem Festpunkt bzw. der festen Abspannung bestimmt. Der Zugkraftverlust sollte nicht größer als 8 % sein. Die maximale Nachspannlänge beträgt 750 m.

Die Fahrdrähte werden in den Wechselfeldern in der Regel mittels von Gewichten nachgespannt. Die

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Nachspannkraften werden durch Radspanner mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:3 aufgebracht. Die Nachspanngewichte werden aus optischen Gründen innerhalb der Masten geführt. Die bestehenden 1,5 Nachspannlängen zwischen der Hst. Nordschule und der Hst. Altenburger Straße wurden aufgrund der Gleisgeometrie, der hohen Stützpunkanzahl und den daraus resultierenden Zugkraftverlusten neu in 2 Nachspannlängen aufgeteilt. Es ergeben sich folgende Wechselfelder:

- Mastpaar 88N/89N   Mastpaar 94N/94a
- Mastpaar 115N/115aN   Mastpaar 118N/118aN
- Mastpaar 134N/134aN   Mastpaar 137N/137aN

Details zu den Längen sind den Lageplänen und den Kettenwerkstabellen zu entnehmen.

## 9. Festpunkte

Zwischen zwei benachbarten Wechselfeldern mit Nachspanneinrichtungen wird zur beidseitigen Fixierung der jeweils halben Nachspannlängen ein Festpunkt aufgebaut. Die Fixpunkte werden durch Schrägeile auf die jeweils vorhergehenden und nachfolgenden Maste (bzw. Wandbefestigungen) aufgebaut.

Entsprechend der Neuaufteilung der Kettenwerke und den berechneten Zugkraftdifferenzen an den Stützpunkten wurden die neuen Standorte der Festpunkte ermittelt. Diese sind:

- Festpunkte am Mast 106
- Festpunkte am Mastpaar 126N / 126aN

## 10. Stützpunkte und Amaturen

Alle neuen Stützpunkte sind generell gemäß den Bauweisen des JNVs und den daraus zu entnehmenden Parametern auszuführen. Somit sind Regelfahrdraht Höhen und Regelsystemhöhen zu realisieren. Da jedoch an einigen Stellen Maste, Wandanker, Querfelder und sonstige Verspannungen sowie Ausleger des Bestands weiter zu nutzen sind, kommt es an diesen Stellen zu Abweichungen von den Regelhöhen.

Die Stützpunkte der Kettenwerksfahrleitungen im Bereich der Querfelder und 2-Gleis-Ausleger sind gem. den Bauweisen des JNVs zu errichten.

Die Stützpunkte der Einfachfahrleitungen im Querfeld sind für die Hauptstrecke mit Seilgleiter und bei einer Abwinkelung größer 2,5° zusätzlich mit Seitenhalter auszuführen. Die Stützpunkte der Einfachfahrleitungen der Weichenverbindungen sind im Querfeld mit Fahrdrahthalter zu realisieren.

Sämtliche Fahrleitungsarmaturen werden aus korrosionsbeständiger Kupfer-Aluminium-Mehrstoffbronze hergestellt, welche eine interkristalline Korrosion nicht zulässt.

Die Fahrleitungsarmaturen erfüllen mindestens die nachfolgenden mechanischen Eigenschaften:

- Zugfestigkeit 600 - 700 N/mm<sup>2</sup>
- Elastizitätsgrenze 250 - 270 N/mm<sup>2</sup>

Alle Schraubverbindungen werden DIN-gerecht unter Berücksichtigung der Grenzwerte der Anzugsmomente ausgeführt.

## 11. Querfelder und Kurvenauszüge

Die Querfelder der Kettenwerksfahrleitungen werden überwiegend mit einem Quertragseil und zwei Richtseilen ausgeführt. Vereinzelt wird im Bereich von Geraden auf das obere Richtseil verzichtet. Die Querfelder werden analog zum Bestand überwiegend mit Quertragseil geplant. In Weichen- und Kurvenbereichen sowie an Einspeisepunkten werden unter Umständen jeweils ein Quertrag- und ein Richtseil vorgesehen.

Die Verspannung der Querfelder sowie der Kurvenauszüge werden aus Bronzeseil BzII mit einem

**Projekt: P20-0535**  
**LV: 1.8**

**Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

Querschnitt von 35-95 mm<sup>2</sup> entsprechend der Belastungen aufgebaut.

Durch die erhöhten Querschnitte und damit einhergehenden höheren Lasten sind für alle Querfelder der Kettenwerksfahrleitungen in den Quertragseilen Bz70er-Seile einzubauen.

Aufgrund der hohen Querspannweiten bzw. Belastungen sind teilweise 2 Quertragseile mit einem Querschnitt von 50 / 70 mm<sup>2</sup> einzubauen.

In Analogie zu den Stützpunkten können die Regelneigungen der Quertragseile nicht immer eingehalten werden, da die Höhen der Maste sowie Anbauhöhen der Wandanker zu niedrig sind.

An Seilknoten sind generell Abspannringe einzubauen.

## 12. Schalter und Streckentrennungen

Durch die Erneuerung der Kettenwerke sind die Schalteranschlüsse bis zu den Schaltern selbst inklusive der Schalterquerleitungen am Mastpaar 113/114 zurückzubauen. Nach dem Neuaufbau der Kettenwerke sind die Querleitungen als Bz70er Seile wieder aufzubauen. Gemäß den Vorgaben des Betreibers (Bauweisen des JNV) sind die Einspeisungen neu mittels Verkabelung herzustellen je Kettenwerk 2 x NYY-O 120 mm<sup>2</sup>. Gleiches gilt für die Kuppelschalter. Die Kabel sind jeweils an den Schalterquerleitungen bzw. Richtseilen mit Kabelhaltern zu befestigen. Am Mastpaar 113/114 sind die Kabel der Einspeisungen an den äußeren Schalterquerleitungen zu montieren und die Kabel der Kupplung an den inneren Schalterquerleitungen.

## 13. Rückbau

Alle in Rechtsträgerschaft dem JNV befindlichen Teile sind vollständig zu demontieren. Materialien sind nach den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen (wieder verwendbare Materialien nur nach Absprache mit dem JNV). Zusätzliche Forderungen der Ämter der Stadt und der JNV sind zu berücksichtigen. Wieder verwendbare Materialien sind dem JNV zur Wiederverwendung vorzustellen.

## 14. Schnittstellen zu anderen Gewerken

Im gesamten Planungsbereich hängen Telekommunikationskabel (LWL-Kabel) des Jenaer Nahverkehrs an den Masten und Seiltragwerken der Fahrleitungsanlage. Dies sind vom Typ NTN-T 12x62,5/125 und sind teilweise doppelt verlegt. Diese Kabel wurden bei der vorliegende Ausführungsplanung dahingehend berücksichtigt, dass die Gewichte der Kabel in die Dimensionierung der Seiltragwerke und Maste integriert wurden. Es wurden von einer Zugkraft von 1 kN ausgegangen. Die erforderlichen Anpassungsarbeiten erfolgen durch den AN Fahrleitung gem. Vorgaben des Betreibers.

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	<b>Baustelleneinrichtung</b>			
1.1.	<b>Baustelleneinrichtung</b>			
1.1.10	<p><b>Baustelle einrichten</b>                      Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsmäßigen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird, betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fernsprechananschluß sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich herstellen. Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen.</p> <p>Einrichten, unterhalten und sichern sämtlicher Fuß- und Radwegsbeziehungen durch die Baustelle. Gewährleistung der Andienung der anliegenden Gebäude durch eventuelles Anlegen und unterhalten provisorischer Zufahrtswege. Aufstellen erforderlicher Baustellenabsicherung, Baugrubenabsicherung u.ä.</p> <p>Wenn erforderlich Schutzmaßnahmen von Grünflächen und Großgrün.</p> <p>Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet.</p>	1,000 PSCH	.....	
1.1.20	<p><b>Verkehrssicherung aufbauen</b>                      Verkehrssicherung längerer Dauer einschließlich Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (Absperrgeräte, Warnleuchten und Aufstellvorrichtungen) betriebsfertig aufbauen, vorhalten, betreiben und abbauen.</p> <p>Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen.</p> <p>Verkehrssicherung an Arbeitsstelle nach Verkehrszeichenplan des AG. Vorhandene Verkehrsschilder nach Unterlagen des AG außer Kraft setzen.</p>			

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Das Fortschreiben von Verkehrszeichenplänen ist mit in die Position einzukalkulieren.				.....
		1,000		PSCH	.....
<b>1.1.30</b>	<b>Aufbruchgenehmigung</b> Einholen einer Aufbruchgenehmigung für alle Maststandorte über den jeweils benötigten Bauzeitraum, einschl. der dabei anfallenden Gebühren.				.....
		1,000		PSCH	.....
<b>1.1.40</b>	<b>Baustelle räumen</b> Alle Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten.  Verunreinigungen beseitigen.  Die Pauschale gilt für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.				.....
		1,000		PSCH	.....
<b>Summe 1.1.</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>				.....
<b>Summe 1.</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>				.....

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.</b>	<b>Sicherungsleistung</b>			
<b>2.1.</b>	<b>Sicherungsleistung</b>			
<b>2.1.10</b>	<b>Schaltantragsteller für eigene Leistungen</b> Schaltantragsteller für eigene Leistungen	20,000 h	.....	.....
<b>2.1.20</b>	<b>Zuarbeit SiGe-Koordinator</b> Zuarbeit für den SiGe-Koordinator	20,000 h	.....	.....
<b>Summe 2.1.</b>	<b>Sicherungsleistung</b>			.....
<b>Summe 2.</b>	<b>Sicherungsleistung</b>			.....



**Projekt:** P20-0535                      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8                                      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.</b>	<b>Revision und Vermessung</b>			
<b>3.1.</b>	<b>Revision</b>			
<b>3.1.10</b>	<b>Fahrleitungsrevision (Handrevision)</b> Erstellen der Hand-Revision im Papier-Format zur Abnahme.	3.000,000 m	.....	.....
<b>3.1.20</b>	<b>Fahrleitungsrevision (vektorierte Bestandspläne veränderter Anlagen - Baubereich)</b> Erstellen von vektorisierten Bestandsplänen im DGN/DWG-Format nach Schnittstellenbeschreibung Oberleitung für den in der Leistungsbeschreibung definierten Baubereiche.	3.000,000 m	.....	.....
	<b>Summe 3.1.</b>			.....
	<b>Revision</b>			.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.2.</b>	<b>Vermessung</b>				
<b>3.2.10</b>	<b>Einmessung Fundament</b> abstecken und einmessen, Standort entsprechend den geltenden Vorschriften überprüfen, einschl. aller  erforderlichen Nebenarbeiten und Gebühren	28,000	St	.....	.....
<b>3.2.20</b>	<b>Einmessen der Maststandorte</b> nach dem Stellen die entgeltigen Koordinaten (ETRS89-Format) aufnehmen und Maststandort lagerichtig in Revisionsunterlage übernehmen. Die Verwendung von Messbolzen und Messwerkzeug ist in die Position einzukalkulieren.  einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten und Gebühren	28,000	St	.....	.....
<b>3.2.30</b>	<b>IST-Aufmessung Fahrdrabt in Übergangsbereichen</b> IST-Aufmessung Höhe und Seitenverschiebung Fahrdrabt in Ruhelage (ohne Anhub) in relevanten Übergangsbereichen zwischen Neubau und Bestand bzw. im Bereich weiter verwendeter Bestandsmasten sowie Erstellung eines Messprotokolls.	20,000	St	.....	.....
<b>3.2.40</b>	<b>Aufmessung Fahrdrabt nach Bauabschluss</b> Aufmessung Höhe und Seitenverschiebung Fahrdrabt in Ruhelage (ohne Anhub) im kompletten Umbaubereich sowie Erstellung eines Messprotokolls.	105,000	St	.....	.....
<b>3.2.50</b>	<b>Kontrolle der Fahrleitungsanlage</b> Kontrolle der Fahrleitungsanlage mit evtl. Nachregulierung mit Einsatz von Großgeräten nach sechs Wochen bzw. Stabilisierungsstopfung.	3.000,000	m	.....	.....
<b>3.2.60</b>	<b>Inbetriebnahme</b> Vor dem ersten Einschalten von elektrischen Anlagen sind Isolations- und Übergangswiderstände durch Messung zu prüfen. Die Messergebnisse müssen den VDE-Vorschriften entsprechen. Die für die Messung erforderlichen Hilfskräfte und Meßgeräte stellt				

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	der Auftragnehmer zur Verfügung. Die Kosten gehen zu Lasten des Auftragnehmers und sind in die Einheitspreise einzurechnen.			
		1,000 St	.....	.....
<b>Summe 3.2.</b>	<b>Vermessung</b>			.....
<b>Summe 3.</b>	<b>Revision und Vermessung</b>			.....

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.</b>	<b>Fundamentierung und Erdbauarbeiten</b>			
<b>4.1.</b>	<b>Oberflächenaufbruch</b>			
<b>4.1.10</b>	<p><b>Betonsteine im Rechteck-Verbundpflaster aufnehmen und lagern</b>                      Betonsteine im Rechteck-Verbundpflaster verschiedener Größen und Dicken in Sand-, oder Kiesbett verlegt, einschl. Tragschicht Bettung und ggf. Borde aufnehmen, die noch brauchbaren Betonsteine von Resten säubern und innerhalb der Baustelle stapeln.</p> <p>Betonbruch und Tragschicht sind ordnungsgemäß zu entsorgen</p> <p>Einschließlich aller Nebenarbeiten.</p>	36,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>4.1.20</b>	<p><b>Schotter aufnehmen und lagern</b>                      Schotter (eckig) einschl. Tragschicht aufnehmen, die noch brauchbaren Kiessteine reinigen und innerhalb der Baustelle lagern.</p> <p>Einschließlich aller Nebenarbeiten.</p>	6,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>4.1.30</b>	<p><b>Asphalt aufnehmen</b>                      Asphaltbefestigung aufschneiden und aufstemmen.</p> <p>Fläche = Parkfläche.</p> <p>Dicke der Asphaltbefestigung bis 28 cm.</p> <p>Aufbruchgut Asphalt</p>	6,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>4.1.40</b>	<p><b>Rodung Niedrigbewuchs</b>                      Das anfallende Material einschließlich der Wurzel ist ordnungsgemäß zu verwerten.</p> <p>Einschließlich aller Nebenarbeiten.</p>	114,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>4.1.50</b>	<p><b>Aufbruch Mast 128N</b>                      Oberflächenaufbruch für Gründung Mast 128:                      - Demontage Straßenschild                      - Aufnahme Asphalt                      - Aufnahme Verbundpflaster                      - Aufnahme Stützwand (Höhe 50cm)</p>			

**Projekt:** P20-0535                      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8                                      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inkl. Aufnahme Tragschichten und Lagerung auf der Baustelle			
	inkl. aller Nebenarbeiten			
		6,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>Summe 4.1.</b>	<b>Oberflächenaufbruch</b>			.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.2.</b>	<b>Oberflächenwiederherstellung</b>			
<b>4.2.10</b>	<p><b>Betonsteine im Rechteck-Verbundpflaster wieder einbauen</b>                      nach Durchführung der Tiefbaumaßnahme auf einer                      5 cm starken Kiesschicht neu verlegen.                      Rückschnitt (2. Arbeitsgang) nach Verfüllung bis UK                      Oberflächenaufbau ist zu beachten, bei Bitumen-Flächen                      allseits 20 cm / Reststreifenregelung bis 35 cm.</p> <p>(Der Ersatz von Bruch ist in diese Position mit                      einzurechnen!)</p>	36,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>4.2.20</b>	<p><b>Verschnitt an Betonsteinen im Rechteck-Verbundpflaster herstellen (je Maststandort)</b>                      Sichtbaren, scharfen Verschnitt der                      Pflastersteine, Dicke ca.8 cm, Größe 10 cm x 20 cm mit elektrischen-                      oder Motorschneidgeräten                      herstellen.</p> <p>Einschließlich aller Nebenarbeiten je Maststandort.</p>	5,000 St	.....	.....
<b>4.2.30</b>	<p><b>Schotterschicht wieder einbauen</b>                      nach Durchführung der Tiefbaumaßnahme Wiederherstellung                      Schotterschicht gem. Bestand inkl. Tragschicht.</p>	6,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>4.2.40</b>	<p><b>Asphalt aufbauen</b>                      Asphaltdeckschicht gemäß Oberbau Fahrbahn                      (in Anlehnung an Belastungsklasse Bk 1,0 nach RStO 12, Tafel 1, Zeile                      1) aus standfestem und befahrbarem Asphalt herstellen.</p> <p>Rückschnitt (2. Arbeitsgang) nach Verfüllung bis UK                      Oberflächenaufbau                      ist zu beachten, bei Bitumen-Flächen allseits 15 cm /                      Reststreifenregelung                      bis 35 cm.</p> <p>Asphaltdeckschicht 4 cm                      Asphalttragschicht 14 cm (120 MPa)</p> <p>In Verkehrsflächen Parkplatz, Fahrbahn, Gehweg und Baustrasse.</p>	6,000 m <sup>2</sup>	.....	.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.2.50</b>	<p><b>Grassamen liefern und einsäen</b>                      Mutterbodenflächen mit 40g/m2 Grassamen liefern und einsäen.</p> <p>Einschließlich aller Nebenarbeiten.</p>	114,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>4.2.60</b>	<p><b>Wiederherstellung Oberflächen am Mast 128</b>                      Wiederherstellung Oberflächen am Mast 128:                      - Montage Straßenschild mittels Spannbänder am Mast                      - Asphalt aufbauen                      - Betonsteine in Verbundpflaster wieder einbauen                      - Wiederaufbau Stützwand (Höhe 50cm)</p> <p>inkl. Wiederaufbau der Tragschichten</p> <p>inkl. aller Nebenarbeiten</p>	6,000 m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>Summe 4.2.</b>	<b>Oberflächenwiederherstellung</b>			.....

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.3.</b>	<b>Erdaushub und Wiederverfüllung</b>				
<b>4.3.10</b>	<p><b>Dokumentation einer Suchschachtung</b>                      Erstellen einer Dokumentation mit folgenden Inhalten:</p> <p>Suchschachtliste mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinaten der Suchschachtungen (4 Punkte)</li> <li>• Suchschachttiefen</li> <li>• digitalen Fotoaufnahmen der Suchschächte detailliert, mit innenliegenden Leitungen, maßstabiert</li> <li>• digitalen Fotoaufnahmen der Suchschachtungumgebung, maßstabiert</li> </ul> <p>Für die Erstellung der Unterlagen ist eine Abstimmung mit dem AG erforderlich. Die Verwendung eines Saugbaggers zur Herstellung der Suchschächte ist bei Bedarf mit einzukalkulieren.</p>	28,000	St	.....	.....
<b>4.3.20</b>	<p><b>Erdaushub in Handschachtung ohne Verbau</b>                      d. h. Oberflächenaufbruch, Ausschachtung, Verladen und Abtransport.                      Erdaushub zur Wiederverfüllung ist seitlich zu lagern. Der überschüssige Erdaushub ist aufzuladen und ordnungsgemäß und entsprechend den Vorgaben des Landes Thüringen zu beproben und zu entsorgen.                      Einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten.</p>	50,000	m <sup>3</sup>	.....	.....
<b>4.3.30</b>	<p><b>Erdaushub für Suchschachtung ohne Verbau</b>                      d. h. Oberflächenaufbruch, Ausschachtung, Verladen und Abtransport.                      Erdaushub zur Wiederverfüllung ist seitlich zu lagern. Der überschüssige Erdaushub ist aufzuladen und ordnungsgemäß zu entsorgen bzw. zu verbringen.                      Einschl. aller erforderlichen Nebenarbeiten sowie Saugbaggereinsatz.</p>	100,000	m <sup>3</sup>	.....	.....
<b>4.3.40</b>	<p><b>Erdaushub für Suchschachtung mit Verbau</b>                      Verbau, Verladen und Abtransport. Beim Verbau sind die Vorgaben der DIN 4124 zu beachten.                      Erdaushub zur Wiederverfüllung ist seitlich zu lagern. Der überschüssige Erdaushub ist aufzuladen und ordnungsgemäß und entsprechend den Vorgaben des Landes Thüringen zu beproben und zu entsorgen bzw. zu verbringen.                      Einschl. liefern, einbringen, und vorhalten von Verbau sowie Saugbaggereinsatz.</p>	150,000	m <sup>3</sup>	.....	.....



**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.3.50</b>	<p><b>Demontage Leitungen Versorgungsträger (außer Betrieb)</b>                      Entfernung von außer Betrieb genommenen Kabeln und Leitungen der Versorgungsträger (Gas, Wasser, Strom) nach Rücksprache mit dem AG. Komplett inkl. fachgerechter Entsorgung einschließlich sämtlicher Nebenarbeiten sowie aller erforderlichen Hilfs- und Arbeitsmittel.</p>	100,000 m	.....	.....
<b>4.3.60</b>	<p><b>Umlagern Erdaushub</b>                      Erdaushub der aus örtlichen Begebenheiten (beengten Platzverhältnisse) oder durch amtl. Auflagen (Polizei, Strassenverkehrsamt) nicht seitlich gelagert werden kann, innerhalb der Baustelle abfahren, an einer anderen Stelle zwischenlagern und bei Bedarf zur Wiederverfüllung vorhalten.</p> <p>Komplett mit allen Nebenarbeiten, wie Auf - und Abladen des Erdaushubes, Transport des Erdaushubes innerhalb der Baustelle und Nebenkosten, wie das Vorhalten eines Containers.</p> <p>(Achtung! Diese Arbeiten sind nach Absprache mit dem Auftraggeber durchzuführen).</p>	10,000 m <sup>3</sup>	.....	.....
<b>4.3.70</b>	<p><b>Erdaushub anfahren</b>                      Erdaushub der im Bereich der Baustelle gelagert wurde zur Wiederverfüllung anfahren.</p> <p>Komplett mit allen Nebenarbeiten, wie Auf - und Abladen des Erdaushubes und Transport des Erdaushubes innerhalb der Baustelle.</p> <p>(Achtung! Diese Arbeiten sind nach Absprache mit dem Auftraggeber durchzuführen).</p>	10,000 m <sup>3</sup>	.....	.....
<b>4.3.80</b>	<p><b>Fundament Wiederverfüllung</b>                      Nach Herstellung des kompl. Fundamentes Bereich zwischen OK Fundament und OK Gelände entsprechend der Masttabelle mit Erdaushub oder beigestelltem Ersatzfüllstoff verfüllen, lagenweise verdichten und Oberfläche verkehrssicher ausbilden</p>	225,000 m <sup>3</sup>	.....	.....

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.3.90</b>	<b>Feste Absperrung</b> Während der gesamten Fundamentierungsarbeiten, d. h. vom Erdaushub bis zur endgültigen Wiederherstellung der Oberfläche ist das "Fundament" entsprechen der Vorschriften mit Absperrzäunen abzusperren (kein Absperrband) und nachts ständig ausreichend zu beleuchten, inkl. liefern, lagern, transportieren, montieren und abtransportieren	200,000	m	.....	.....
<b>4.3.100</b>	<b>Fundamentabdeckung</b> das noch leere Rohr aber bereits verfüllte Rohr abdecken (5 mm Blech - Durchmesser bis 1 m - gegen mutwilliges entfernen gesichert), inkl. liefern, lagern, transportieren, montieren und abtransportieren	28,000	Stk	.....	.....
<b>4.3.110</b>	<b>Abdeckung freigelegter Leitungen</b> Im Zuge der Suchschachtung freigelegte Leitungen sind zwischen dem Öffnen der Baugrube und dem Einbringen des Bohrrohrs (Verfüllen der Baugrube) mit Sand abzudecken. Die Verwendung eines Saugbaggers und alle sonstige dafür benötigten Arbeitsmittel und Werkzeuge sind in die Position einzukalkulieren. inkl. liefern, lagern, transportieren, einsenden, aussaugen und entsorgen	50,000	m <sup>3</sup>	.....	.....
<b>4.3.120</b>	<b>Abdeckung Suchschachtung</b> Zusätzliche Abdeckung aus Bohlenbelag oder Stahlplatten als bauzeitliche Sicherung gegen Hereinfallen, inkl. liefern, lagern, transportieren, montieren und abtransportieren	28,000	Stk	.....	.....
<b>Summe 4.3.</b>		<b>Erdaushub und Wiederverfüllung</b>		.....	.....

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.4.</b>	<b>Bohrgründung</b>				
<b>4.4.10</b>	<b>An- und Abtransport Bohrgerät Drehbohrgründung</b> An- und Abtransport des Bohrgerätes für Drehbohrgründung einschl. Baustelleneinrichtung.	1,000	PSCH	.....	.....
<b>4.4.20</b>	<b>Stahlrohr (610/8,0) Länge 5,00 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren  Durchmesser: 610 mm Wandstärke: 8,0 mm Länge: 5,00 m	2,000	St	.....	.....
<b>4.4.30</b>	<b>Stahlrohr (610/8,0) Länge 6,00 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren  Durchmesser: 610 mm Wandstärke: 8,0 mm Länge: 6,00 m	3,000	St	.....	.....
<b>4.4.40</b>	<b>Stahlrohr (610/8,0) Länge 6,50 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren  Durchmesser: 610 mm Wandstärke: 8,0 mm Länge: 6,50 m	2,000	St	.....	.....
<b>4.4.50</b>	<b>Stahlrohr (610/8,0) Länge 7,00 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren  Durchmesser: 7610 mm Wandstärke: 8,0 mm Länge: 7,00 m	1,000	St	.....	.....
<b>4.4.60</b>	<b>Stahlrohr (711/10,0) Länge 6,00 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren				

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchmesser: 711 mm Wandstärke: 10,0 mm Länge: 6,00 m			
		4,000 St	.....	.....
<b>4.4.70</b>	<b>Stahlrohr (711/10,0) Länge 6,50 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren			
	Durchmesser: 711 mm Wandstärke: 10,0 mm Länge: 6,50 m			
		6,000 St	.....	.....
<b>4.4.80</b>	<b>Stahlrohr (711/10,0) Länge 7,00 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren			
	Durchmesser: 711 mm Wandstärke: 10,0 mm Länge: 7,00 m			
		5,000 St	.....	.....
<b>4.4.90</b>	<b>Stahlrohr (711/10,0) Länge 7,50 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren			
	Durchmesser: 711 mm Wandstärke: 10,0 mm Länge: 7,50 m			
		4,000 St	.....	.....
<b>4.4.100</b>	<b>Stahlrohr (711/10,0) Länge 8,00 m liefern</b> spiralnahtverschweißt, nach EN 10025 und DIN 17100, St 52, liefern, lagern und transportieren			
	Durchmesser: 711 mm Wandstärke: 10,0 mm Länge: 8,00 m			
		1,000 St	.....	.....
<b>4.4.110</b>	<b>Quarzsand für Einsetzmast</b> Quarzsand mit einer Korngröße von 0 - 2 mm für Verfüllen der Einsetztiefe liefern und einfüllen.			
		30,000 t	.....	.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.4.120</b>	<b>Bohrgründung Ø 610 (vibrationsfrei) einbringen</b> Rohr Ø 610 Länge entsprechend der Mastliste lagern, transportieren und vibrationsfrei bohren; anschließend Rohr entsprechend der Einspanntiefe des Mastes (Mastliste) plus 20 cm ausbohren, 20 cm Ausgleichsbetonschicht liefern und im Rohr einbauen, einschließlich Erstellung Künzelprotokoll und aller erforderlichen Nebenarbeiten.	8,000 St	.....	.....
<b>4.4.130</b>	<b>Bohrgründung Ø 711 (vibrationsfrei) einbringen</b> Rohr Ø 711 Länge entsprechend der Mastliste lagern, transportieren und vibrationsfrei bohren; anschließend Rohr entsprechend der Einspanntiefe des Mastes (Mastliste) plus 20 cm ausbohren, 20 cm Ausgleichsbetonschicht liefern und im Rohr einbauen, einschließlich Erstellung Künzelprotokoll und aller erforderlichen Nebenarbeiten.	20,000 St	.....	.....
<b>4.4.140</b>	<b>Entlastungsbohrung mit Felsbohrschnecke</b> Entlastungsbohrung bis 1m über der geplanten Sohltiefe (Einbindung) der Fundamente für Maststandorte mit Felsbohrschnecke. Durchmesser ca. 600 mm herstellen.	156,000 m	.....	.....
<b>4.4.150</b>	<b>Herstellung Einsetztiefe in Bestandsfundament</b> Herstellung Einsetztiefe von 2,0 m in Bestandsrohrfundament inkl. Betonplombe (Dicke mind. 0,5 m) und aller erforderlichen Materialien	3,000 St	.....	.....
<b>Summe 4.4.                      Bohrgründung</b>				.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.5.</b>	<b>Kampfmittelsondierung</b>			
<b>4.5.10</b>	<p><b>BE Kampfmittelerkundung</b>                      An- und Abtransport aller für die Kampfmittelerkundung erforderlichen Geräte, Materialien, Werkzeuge usw., einschließlich Vorhalten. Räumen der Baustelle einschließlich Reinigung bzw. Wiederherstellung der benutzten Flächen einschl. Auf- und Abbau am ersten und letzten Untersuchungspunkt.                      Es ist ein Bohrgerät für Sondierungstiefen bzw. -längen bis 8 m einzusetzen.</p>	1,000 PSCH	.....	.....
<b>4.5.20</b>	<p><b>Geräte umsetzen</b>                      Das Umsetzen des Schneckenbohrgerätes zu den Bohrlochpunkten einschließlich Herstellen der Bohrebene und Gerätestandorte. Es ist ein Bohrgerät für Sondierungstiefen bzw. -längen bis 8 m einzusetzen.                      Die Anzahl der erforderlichen Einsätze ergibt sich aus der Bauablaufplanung des AN und ist bei der Preisermittlung zu berücksichtigen.                      Die Abrechnung erfolgt pro Einsatz.</p>	28,000 St	.....	.....
<b>4.5.30</b>	<p><b>Konzept Kampfmittelsondierung</b>                      Vor Beginn der Arbeiten Konzept zur Kampfmittelsondierung erstellen und dem AG 3-fach und digital zur Abstimmung vorlegen.</p>	1,000 PSCH	.....	.....
<b>4.5.40</b>	<p><b>Dokumentation Kampfmittelsondierung</b>                      Die Abschlussdokumentation inkl. Bericht ist zu erstellen und dem AG zu übergeben.                      Für die Dokumentation der Räumdaten ist das Datenmodul KMIS-R zu verwenden und dem Thüringer Landesverwaltungsamt nach Abschluss der Arbeiten zu übergeben. Ein vom Thüringer Landesverwaltungsamt bestätigter Nachweise des Einganges sowie die Vollständigkeit und Verwendbarkeit der Daten ist vorzulegen. Die Lage lokalisierter Störkörper ist dauerhaft in der Örtlichkeit zu kennzeichnen.</p>	1,000 PSCH	.....	.....
<b>4.5.50</b>	<p><b>Schneckenbohrung durchführen</b>                      Durchführen von Schneckenbohrungen im Nahbereich geplanter Ansatzpunkte für Bohrträger und Ankerelemente der Verbauten zur magnetischen Bohrlochmessung, Bohrtiefe nach Angaben des Kampfmittelräumdienstes.                      Bohrungen unterschiedlich geneigt bis senkrecht.</p>	184,000 m	.....	.....

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>4.5.60</b>	<p><b>Bohrloch freimessen und protokollieren</b>                      Freimessen der Bohrlochpunkte durch die Fachfirma nach §7 und §20 SprengG (Munitionsgesellschaft) mittels geomeagnetischer Bohrlochsondierung.                      Die Freimessung ist zu protokollieren, die Protokolle sind dem AG zu übergeben.</p>	28,000	St	.....	.....
<b>4.5.70</b>	<p><b>Flächensondierung Kampfmittel</b>                      Die Verdachtsflächen sind vollständig zur Ermittlung von Störkörpern von der Geländeoberfläche ausgehend zu untersuchen.                      Die Datenaufnahme hat EDV-gestützt zu erfolgen, es sind Messfelder einzuteilen.                      Freischneidearbeiten und Aufgrabung von Störkörpern werden gesondert vergütet.                      Lage, Art und Beschaffenheit der zu untersuchenden Fläche nach Unterlagen des AG.                      Flächensondierung für Bohraushub.</p>	168,000	m <sup>2</sup>	.....	.....
<b>Summe 4.5.</b>	<b>Kampfmittelsondierung</b>				.....
<b>Summe 4.</b>	<b>Fundamentierung und Erdbauarbei..</b>				.....

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.</b>	<b>Bauleistungen Fahrleitung</b>			
<b>5.1.</b>	<b>Maste</b>			
<b>5.1.10</b>	<p><b>Werksplanung Mast</b>                      Erstellen von Fertigungszeichnungen mit Angabe der Lage und Größe von Aussparungen, Masttür mit zugehöriger statischer Verstärkung, Bohrungen bzw. Gewindebohrungen für Masttypen IPBv und Quadratrohr.</p> <p>Achtung: Wenn Masttüren erforderlich sind, muß im Bereich der Masttür der Mast verstärkt werden.</p> <p>Achtung: Aussparungen für Gegenrichtung spiegelbildlich.</p> <p>Bei Gemeinschaftsmasten müssen die Befestigungen und Kabeldurchführungen der Leuchten berücksichtigt werden.</p> <p>Bei identischen Masten ist nur eine Zeichnung mit Angabe der entsprechenden Mastnummern erforderlich.</p>	31,000 St	.....	.....
<b>5.1.20</b>	<p><b>Stahlmast 8-Kant 8 kN 12,00 m</b>                      8-Kant-Stahlmast (konisch) 8 kN                      aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe.                      Max. Durchbiegung: 1,5%.                      Gesamtlänge 12,00 m                      Einsetztiefe 2,00 m                      Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm                      einschließlich                      - sämtliche Bohrungen                      - Laschen                      - Aussparungen und Durchführungen                      - Einschweißbuchsen                      Lieferant: '.....'</p>	2,000 St	.....	.....
<b>5.1.30</b>	<p><b>Stahlmast 8-Kant 8 kN 13,25 m</b>                      8-Kant-Stahlmast (konisch) 8 kN                      aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe.                      Max. Durchbiegung: 1,5%.                      Gesamtlänge 13,25 m                      Einsetztiefe 2,00 m                      Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm                      einschließlich                      - sämtliche Bohrungen                      - Laschen</p>			



**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	2,000 St	.....	.....
<b>5.1.40</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 16 kN 13,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 16 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 13,25 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	1,000 St	.....	.....
<b>5.1.50</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 18 kN 11,50 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 18 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 11,50 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	2,000 St	.....	.....
<b>5.1.60</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 20 kN 11,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 20 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 11,25 m Einsetztiefe 2,00 m  Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen			

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	5,000 St	.....	.....
<b>5.1.70</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 20 kN 11,50 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 20 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 11,50 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	2,000 St	.....	.....
<b>5.1.80</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 20 kN 13,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 20 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 13,25 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	2,000 St	.....	.....
<b>5.1.90</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 22 kN 11,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 22 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 11,25 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen			

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	1,000 St	.....	.....
<b>5.1.100</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 22 kN 12,00 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 22 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 12,00 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	2,000 St	.....	.....
<b>5.1.110</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 22 kN 12,50 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 22 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 12,50 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	1,000 St	.....	.....
<b>5.1.120</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 22 kN 13,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 22 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 13,25 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen			

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	1,000	St	.....	.....
<b>5.1.130</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 24 kN 12,50 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 24 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 12,50 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	1,000	St	.....	.....
<b>5.1.140</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 24 kN 14,50 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 24 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 14,50 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	1,000	St	.....	.....
<b>5.1.150</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 28 kN 11,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 28 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 11,25 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen				

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	1,000 St	.....	.....
<b>5.1.160</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 28 kN 13,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 28 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 13,25 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	4,000 St	.....	.....
<b>5.1.170</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 32 kN 11,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 32 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 11,25 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen - Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	2,000 St	.....	.....
<b>5.1.180</b>	<b>Stahlmast 8-Kant 34 kN 11,25 m</b> 8-Kant-Stahlmast (konisch) 34 kN aus ST 37 feuerverzinkt, mit abnehmbarer Mastkappe. Max. Durchbiegung: 1,5%. Gesamtlänge 11,25 m Einsetztiefe 2,00 m Schlüsselweiten am Fuß max. 400 mm bei Mittelmasten, sonst max. 500 mm einschließlich - sämtliche Bohrungen - Laschen			

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	- Aussparungen und Durchführungen - Einschweißbuchsen Lieferant: '.....'	1,000 St	.....	.....
<b>5.1.190</b>	<b>Mastmontage</b> transportieren im Baustellenbereich, aufstellen, ausrichten je nach Belastung, einsanden (einschleppen) einschl. Lieferung der Betonkappe sowie aller erforderlichen Nebenarbeiten und Absicherung der Fundamente bis zur Wiederherstellung der Oberfläche	31,000 St	.....	.....
<b>5.1.200</b>	<b>Masttypenschild</b> Anhand der Masttabelle ist ein Typenschild zu stempeln und in einer Höhe von 1,5m über Erdaustritt (d.h. Masttabelle: ht+e+1,5m) am Mast dauerhaft durch Niete zu befestigen. Das Schild und die Befestigung müssen korrosionsbeständig sein. liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren	31,000 St	.....	.....
<b>5.1.210</b>	<b>Spritzwasserschutz</b> Herstellung eines Spritzwasserschutzes am Mastfuß. Bitumen-Anstrich ab Oberkante Betonplombe bis 30 cm über späterer Oberkante Gelände	31,000 St	.....	.....
<b>5.1.220</b>	<b>Mastanstrich (Voranstrich)</b> Vor dem Stellen ist werksseitig ein Voranstrich im Farbton nach Wahl des AG (Farbtyp: RAL 7033, Ching - Alvite) auf den Mast aufzutragen, einschließlich Lieferung der Farbe sowie aller erforderlichen Nebenarbeiten	31,000 St	.....	.....
<b>5.1.230</b>	<b>Mastanstrich (Deckanstrich)</b> Vor der Endabnahme ist ein Deckanstrich im Farbton nach Wahl des AG (Farbtyp: RAL 7033, Ching-Alvite, mindestens 120 µm Deckung) sowie einen Graffiti - Schutz (ca. 3m) auf den Mast aufzutragen, einschließlich Lieferung der Farbe und des Graffiti- Schutzes sowie aller erforderlichen Nebenarbeiten	31,000 St	.....	.....



**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.2.</b>	<b>Hochkette</b>			
<b>5.2.10</b>	<b>Hochkette Valthermo120 / Valthermo120 liefern</b> Hochkette FD: Valthermo120 / TS: Valthermo120 (oder gleichwertig) liefern, lagern, transportieren einschließlich aller erforderlichen Kleinteile	3.360,000 m	.....	.....
<b>5.2.20</b>	<b>Hochkette Valthermo120 / Valthermo120 montieren und regulieren</b> Hochkette FD: Valthermo120 / TS: Valthermo120 (oder gleichwertig) betriebsbereit montieren und regulieren	3.360,000 m	.....	.....
<b>Summe 5.2.</b>	<b>Hochkette</b>			.....



**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.3.</b>	<b>Einfachfahrleitung</b>				
<b>5.3.10</b>	<b>Rillenfahrdrabt Valthermo120 liefern</b> Rillenfahrdrabt Valthermo120 (oder gleichwertig) liefern, lagern, transportieren einschließlich aller erforderlichen Kleinteile	140,000	m	.....	.....
<b>5.3.20</b>	<b>Rillenfahrdrabt Valthermo120 montieren und regulieren</b> Rillenfahrdrabt Valthermo120 (oder gleichwertig) betriebsfertig montieren und regulieren	140,000	m	.....	.....
<b>5.3.30</b>	<b>Fahrdrabt - Stegkreuzung</b> mit Stegklemmen und Fd-Profil liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren	2,000	St	.....	.....
<b>Summe 5.3.</b>	<b>Einfachfahrleitung</b>				.....

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.4.</b>	<b>Quertragwerke</b>				
<b>5.4.10</b>	<p><b>Werksplanung GFK-Ausleger</b>                      Erstellen von Fertigungszeichnungen nach statischer Erfordernis, inkl. statischem Nachweis der GFK-Rohre.</p> <p>Bei identischen GFK-Auslegern ist nur eine Zeichnung mit Angabe der entsprechenden Mastnummern erforderlich.</p>	16,000	St	.....	.....
<b>5.4.20</b>	<p><b>Querfeld mit 2 RS - QTS 1xBz70 (ohne Stützpunkt)</b>                      mit Tragseil Bz70 und zwei Richtseilen                      mit mindestens zwei Isolationsebenen (gem. VDV-Schrift 550)                      einschließlich notwendiger Isolatoren, Seilanteile und aller weiteren notwendigen Bauteile - ohne Drehgelenk</p> <p>liefern, lagern, transportieren und montieren</p>	4,000	St	.....	.....
<b>5.4.30</b>	<p><b>Querfeld mit 2 RS - QTS 2xBz50 (ohne Stützpunkt)</b>                      mit 2 Tragseilen Bz50 und zwei Richtseilen                      mit mindestens zwei Isolationsebenen (gem. VDV-Schrift 550)                      einschließlich notwendiger Isolatoren, Seilanteile und aller weiteren notwendigen Bauteile - ohne Drehgelenk</p> <p>liefern, lagern, transportieren und montieren</p>	6,000	St	.....	.....
<b>5.4.40</b>	<p><b>Querfeld mit 2 RS - QTS 2xBz70 (ohne Stützpunkt)</b>                      mit 2 Tragseilen Bz70 und zwei Richtseilen                      mit mindestens zwei Isolationsebenen (gem. VDV-Schrift 550)                      einschließlich notwendiger Isolatoren, Seilanteile und aller weiteren notwendigen Bauteile - ohne Drehgelenk</p> <p>liefern, lagern, transportieren und montieren</p>	2,000	St	.....	.....
<b>5.4.50</b>	<p><b>Querfeld mit 1 RS - QTS 2xBz50 (ohne Stützpunkt)</b>                      mit 2 Tragseilen Bz50 und 1 Richtseil                      mit mindestens zwei Isolationsebenen (gem. VDV-Schrift 550)                      einschließlich notwendiger Isolatoren, Seilanteile und aller weiteren notwendigen Bauteile - ohne Drehgelenk</p> <p>liefern, lagern, transportieren und montieren</p>	1,000	St	.....	.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.4.60</b>	<b>Stützpunkt Hochkette im Querfeld mit 2 RS - QTS 1xBz70</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilgleiter, Beiseil , Seilanteilen sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	10,000	St	.....	.....
<b>5.4.70</b>	<b>Stützpunkt Hochkette im Querfeld mit 2 RS - QTS 2xBz50</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilgleiter, Beiseil , Seilanteilen sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	10,000	St	.....	.....
<b>5.4.80</b>	<b>Stützpunkt Hochkette im Querfeld mit 2 RS - QTS 2xBz70</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilgleiter, Beiseil , Seilanteilen sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	4,000	St	.....	.....
<b>5.4.90</b>	<b>Stützpunkt Hochkette im Querfeld mit 2 RS - QTS 2xBz70 - abgehend</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilgleiter, Beiseil , Seilanteilen sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	4,000	St	.....	.....
<b>5.4.100</b>	<b>Stützpunkt Hochkette im Querfeld mit 1 RS - QTS 2xBz50</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilgleiter, Beiseil , Seilanteilen sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	2,000	St	.....	.....
<b>5.4.110</b>	<b>Stützpunkt Flachkette im Querfeld mit 2 RS u 2 QTS</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilgleiter, Seilanteilen sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	1,000	St	.....	.....
<b>5.4.120</b>	<b>Stützpunkt Flachkette im Querfeld mit 2 RS u 2 QTS - abgehängt</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilgleiter,				

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Seilanteilen sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>5.4.130</b>	<b>Stützpunkt LWL-Kabel im Querfeld mit 2 RS - QTS 1xBz70 - abgehängt</b> inkl. Befestigung, Seilanteile sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	10,000 St	.....	.....
<b>5.4.140</b>	<b>Stützpunkt LWL-Kabel im Querfeld mit 2 RS - QTS 2xBz50 - abgehängt</b> inkl. Befestigung, Seilanteile sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	10,000 St	.....	.....
<b>5.4.150</b>	<b>Stützpunkt LWL-Kabel im Querfeld mit 2 RS - QTS 2xBz70 - abgehängt</b> inkl. Befestigung, Seilanteile sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	4,000 St	.....	.....
<b>5.4.160</b>	<b>Stützpunkt LWL-Kabel im Querfeld mit 1 RS - QTS 2xBz50 - abgehängt</b> inkl. Befestigung, Seilanteile sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	2,000 St	.....	.....
<b>5.4.170</b>	<b>Austausch Quertragseil im Querfeld</b> Austausch Quertragseil im Querfeld Einbau Bz70 mit mindestens zwei Isolationsebenen einschließlich notwendiger Isolatoren, Seilanteile und aller weiteren notwendigen Bauteile - ohne Drehgelenk  liefern, lagern, transportieren und montieren	3,000 St	.....	.....
<b>5.4.180</b>	<b>Ausleger Hochkette über 2 Gleise</b> über zwei Gleise mit Anschlagseilen, GFK-Stäbe gem. Werksplanung, Klemmhakenkloben, Kauschen, Kerbverbindern, Isolatoren, Dreilochdo ppellasse, Zweilochdoppellasse, Doppelrohrschelle, Aufhängebügel			

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	für Doppelrohrschelle, Keilendklemme, Abdeckkappen für Rohrenden - ohne Drehgelenk.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	16,000 St	.....	.....
<b>5.4.190</b>	<b>Stützpunkt Hochkette im Ausleger über 2 Gleise</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilanteilen sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	30,000 St	.....	.....
<b>5.4.200</b>	<b>Stützpunkt Flachkette im Ausleger über 2 Gleise</b> inklusive isoliertem Seitenhalter (Länge 1000 mm), Seilgleiter sowie aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>5.4.210</b>	<b>Stützpunkt LWL-Kabel im Ausleger über 2 Gleise</b> inklusive aller weiteren notwendigen Anbauteile.  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	15,000 St	.....	.....
<b>Summe 5.4.</b>	<b>Quertragwerke</b>			.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**5.5.                      Kurvenabzüge und Verspannungen**

**5.5.10                  Kurvenabzug für Hochkette 1 Gleis (mit Stützpunkt)**

mit isoliertem Seitenhalter (1000 mm GFK-Stab und Gelenkhaken), mit mindestens zwei Isolationsebenen einschließlich notwendiger Isolatoren, Kauscheneinsätze, Schekel, Kauschen 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup> und Kerbverbindern 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup>, Fahrdrahtklemmen, Tragklemme, Schrauben, Scheiben, Muttern und Seilanteilen

liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren

1,000 St ..... ..

**5.5.20                  Kurvenabzug für Hochkette 1 Gleis an Spitz-, Trapez- oder Polygonverspannung (mit Stützpunkt)**

mit isolierten Seitenhaltern (1000 mm GFK-Stab und Gelenkhaken), mit mindestens zwei Isolationsebenen einschließlich notwendiger Isolatoren, Kauscheneinsätze, Schekel, Kauschen 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup> und Kerbverbindern 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup>, Fahrdrahtklemmen, Tragklemme, Schrauben, Scheiben, Muttern und Seilanteilen

liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren

3,000 St ..... ..

**5.5.30                  Kurvenabzug für Hochkette 2 Gleise (mit Stützpunkt)**

mit isolierten Seitenhaltern (1000 mm GFK-Stab und Gelenkhaken), mit mindestens zwei Isolationsebenen einschließlich notwendiger Isolatoren, Kauscheneinsätze, Schekel, Kauschen 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup> und Kerbverbindern 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup>, Fahrdrahtklemmen, Tragklemme, Schrauben, Scheiben, Muttern und Seilanteilen

liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren

6,000 St ..... ..

**5.5.40                  Kurvenabzug für Hochkette 2 Gleise an Spitz-, Trapez- oder Polygonverspannung (mit Stützpunkt)**

mit isolierten Seitenhaltern (1000 mm GFK-Stab und Gelenkhaken), mit mindestens zwei Isolationsebenen einschließlich notwendiger Isolatoren, Kauscheneinsätze, Schekel, Kauschen 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup> und Kerbverbindern 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup>, Fahrdrahtklemmen, Tragklemme, Schrauben, Scheiben, Muttern und Seilanteilen

liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren

4,000 St ..... ..

**5.5.50                  Spitzenverspannung für Hochkette**

mit mindestens zwei Isolationsebenen einschließlich notwendiger Isolatoren, Kauscheneinsätze, Schekel, Kauschen 50 bzw. 70mm<sup>2</sup> und Kerbverbindern 50 bzw. 70 mm<sup>2</sup>, Schrauben, Scheiben, Muttern und

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Seilanteilen				
	liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren				
		15,000	St	.....	.....
<b>5.5.60</b>	<b>Scherenverspannung für Abspannung QTS an Wandverankerung</b>				
	Scherenverspannung für Abspannung QTS an 2 Wandverankerungen inkl. Seilschalldämpfer und allen weiteren notwendigen Anbauteilen.				
	liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.				
		6,000	St	.....	.....
<b>Summe 5.5.</b>	<b>Kurvenabzüge und Verspannungen</b>				.....



**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.6.</b>	<b>Verbinder</b>			
<b>5.6.10</b>	<b>Elektrischer Verbinder zw. 2 Kettenwerken</b> für Hochkettefahrleitung, kompl. einschl. Kupferseil (Länge ca. 4 m), Anschlußklemmen (hochstromfest, 3-laschig) inkl. erforderlichen Zubehör  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren	11,000 St	.....	.....
<b>5.6.20</b>	<b>Elektrischer Verbinder zw. Kettenwerk und Einfachfahrleitung</b> zwischen Kettenwerk und Einfachfahrleitung kompl. einschl. Kupferseil (Länge ca. 0,5 m), Anschlußklemmen (hochstromfest, 3-laschig) inkl. erforderlichen Zubehör  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren	2,000 St	.....	.....
<b>Summe 5.6.</b>	<b>Verbinder</b>			.....

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.7.</b>	<b>Nachspannvorrichtung</b>				
<b>5.7.10</b>	<b>Feste Abfangung Fahrdrabt</b> für 1 Fahrdrabt am Mast, mit Drehgelenk, Abspannklemme, 3-fach isoliert, mit Seilanteilen  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren	1,000	St	.....	.....
<b>5.7.20</b>	<b>Abfangung Fahrdrabt mit Feder</b> für 1 Fahrdrabt am Mast, mit Drehgelenk und Feder, 3-fach isoliert, mit Seilanteilen  liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren	1,000	St	.....	.....
<b>5.7.30</b>	<b>Radspanner im 8-Kant-Stahlmast Hochkette</b> bewegliche Abfangung mit Radspanner innenliegend im konischen 8-Kant-Stahlmast für 1 Fahrdrabt und 1 Tragseil (Zugbelastung 10kN), Übersetzung 1:3, Gewichtssatz innerhalb des Mastes komplett einschl. runden Gußgewichten, Klöppelpfanne und Seil-Gewichtsführung, Diepa-Radspannseil (St-tzn, dralfrei, spannungsfrei, bitumengetränkt, ohne Fasereinlage), Befestigungsmaterial und Verbindung zum Fahrdrabt (3-fach isoliert),  kompl. einschl. liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren	4,000	St	.....	.....
<b>5.7.40</b>	<b>Hochkette an bestehendem Radspanner montieren</b> Hochkette an bestehenden Radspannern (innenliegend im konischen 8-Kant-Stahlmast für 1 Fahrdrabt und 1 Tragseil - Zugbelastung 10kN, Übersetzung 1:3) betriebsfertig montieren.	4,000	St	.....	.....
<b>Summe 5.7.</b>	<b>Nachspannvorrichtung</b>				.....

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.8.</b>	<b>Festpunkt</b>				
<b>5.8.10</b>	<p><b>Festpunkt im Querfeld</b>                      zwischen 2 Tragseilen und 4 benachbarten Seitenmasten im Querfeld (2 Richtseile) 3-fach isoliert mit: Drehgelenken, Spannschlössern, Kauschen, Kerbverbindern, Schlingenisolatoren, Fahdrahtklemmen, Bolzen, Schrauben, Scheiben, Festpunktankern, Ankerlaschen und Distanzstücken mit Seilanteilen</p> <p>liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren</p>	1,000	St	.....	.....
<b>5.8.20</b>	<p><b>Festpunkt im Ausleger</b>                      zwischen 2 Tragseilen und 4 benachbarten Seitenmasten am Ausleger 3-fach isoliert mit: Drehgelenken, Spannschlössern, Kauschen, Kerbverbindern, Schlingenisolatoren, Fahdrahtklemmen, Bolzen, Schrauben, Scheiben, Festpunktankern, Ankerlaschen und Distanzstücken mit Seilanteilen</p> <p>liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren</p>	1,000	St	.....	.....
<b>Summe 5.8.</b>	<b>Festpunkt</b>				.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.9.</b>	<b>Anbauteile</b>			
<b>5.9.10</b>	<p><b>Drehgelenk</b>                      mit Spannbändern (bestehende Maste) bzw.                      Schraubverbindung (neue Maste), einseitiger Anschluß,                      Gelenkbock, Gabel/Auge mit Bolzen</p> <p>liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren</p>	155,000 St	.....	.....
<b>5.9.20</b>	<p><b>Wandbefestigung</b>                      mit Injektionstechnik, Anbringung und Befestigung entsprechend                      Bestandswandanker einschließlich anschraubbares Drehgelenk                      incl. 2 Bohrungen in der Wand, Reinigen der Bohrlöcher                      durch Ausblasen, Injizieren des Hybridmörtels HILTI HIT oder                      gleichwertig entsprechend den baulichen Gegebenheiten                      mittels Auspreßgerät HILTI MD 2000 oder gleichwertig.                      Setzen der Ankerstangen sowie liefern und montieren des                      Drehgelenkes nach vom Hersteller empfohlenen                      Anbindezeit.</p> <p>(Achtung: Mörtel nicht unter 5° C verarbeiten). Für die                      geforderten 6 kN je Schraubenverbindung hat seitens des                      Herstellers (HILTI oder gleichwertig) eine                      entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigung                      vorzuliegen, die vor Beginn der Montage dem AG zu                      übergeben ist.</p> <p>liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren</p>	6,000 St	.....	.....
<b>5.9.30</b>	<p><b>Abspannring</b>                      Abspannring</p> <p>liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren</p>	18,000 St	.....	.....
<b>5.9.40</b>	<p><b>Spannbänder</b>                      Spannbänder für Befestigungen am Bestandsmast</p> <p>liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren</p>	34,000 St	.....	.....
<b>5.9.50</b>	<p><b>Traverse 2 QTS</b>                      Sonderbauteil Traverse für Befestigung von 2 Quertragseilen am                      Mast</p>			

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inkl. Werksplanung und statischem Nachweis.			
	liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren			
		18,000 St	.....	.....
	<b>Summe 5.9.</b>	<b>Anbauteile</b>		.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.10.</b>	<b>Speisung, Trennung, Erdung</b>				
<b>5.10.10</b>	<p><b>Anschluss Speiseschalter für 2 Kettenwerke</b>                      Anschluss eines Speiseschalters an 2 KW                      je KW 2 Kabel vom NYY-O 120 mm<sup>2</sup> einschl. Lieferung Seile, Kabel,                      Kabelschuhe und aller Befestigungsteile.</p> <p>Liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.</p>	3,000	St	.....	.....
<b>5.10.20</b>	<p><b>Anschluss Kuppelschalter für 4 Kettenwerke</b>                      Anschluss eines Speiseschalters an 4 KW                      je KW 2 Kabel vom NYY-O 120 mm<sup>2</sup> einschl. Lieferung Seile, Kabel,                      Kabelschuhe und aller Befestigungsteile.</p> <p>Liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
<b>5.10.30</b>	<p><b>Seil für Kabelbefestigung</b>                      Bz70 Seil als Schalterquerfeld zur Befestigung der Kabel</p> <p>Liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.</p>	4,000	St	.....	.....
<b>5.10.40</b>	<p><b>Schalter für Einspeisung</b>                      Schalter inklusive Gestänge, Fernantrieb (aus Fahrleitung gespeist),                      Traverse, Spannbänder, A1- und A2-Ableiter, Speiseklemmen und                      aller erforderlichen Befestigungsteile.</p> <p>Liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.</p>	1,000	St	.....	.....
<b>5.10.50</b>	<p><b>Speisekabel</b>                      Speisekabel vom Typ NA2XS(F)2Y 1 x 500 RM/35 6/10kV                      für Einspeisung inkl. Mastauführung, Spannbändern,                      Kabellmerkbänder und Verlegearbeiten.</p> <p>Liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.</p>	20,000	m	.....	.....

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.10.60</b>	<b>Kabelendverschluss</b> Kabelendverschluss für Speisekabel.  Lieferrn, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.	2,000	St	.....	.....
<b>Summe 5.10.</b>	<b>Speisung, Trennung, Erdung</b>				.....
<b>Summe 5.</b>	<b>Bauleistungen Fahrleitung</b>				.....

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>6.</b>	<b>Kabelarbeiten</b>				
<b>6.1.</b>	<b>Kabelarbeiten</b>				
<b>6.1.10</b>	<b>Kabelprüfung LWL (VDE)</b> Kabelprüfung (VDE) für LWL-Kabel nach Umbau durchführen	1,000	St	.....	.....
<b>6.1.20</b>	<b>LWL-Kabel umbauen</b> d. h. aus alten Stützpunkten ausbauen und in neue Stützpunkte übernehmen, Anlage dabei lage- und höhenmäßig anpassen, einschließlich Befestigung des LWL-Kabels an den Masten bzw. im Querfeld, einschließlich Lieferung und Montage aller erforderlichen Kleinteile  betriebsbereit montieren	2.500,000	m	.....	.....
<b>6.1.30</b>	<b>Sicherung LWL-Kabel bei Querfeldtausch</b> LWL-Kabel beim Austausch der Richtseile und des Quertragseils provisorisch sichern inkl. aller erforderlicher Materialien und Geräte	2,000	St	.....	.....
<b>6.1.40</b>	<b>Sicherung LWL-Kabel bei Auslegertausch am Mast</b> LWL-Kabel beim Austausch des Auslegers über 2 Gleise am Mast provisorisch sichern inkl. aller erforderlicher Materialien und Geräte	11,000	St	.....	.....
<b>6.1.50</b>	<b>Sicherung LWL-Kabel bei Auslegertausch</b> LWL-Kabel beim Austausch des Auslegers über 2 Gleise mittels Steiger oder alternativer Methode auf der mastabgewandten Seite provisorisch sichern inkl. aller erforderlicher Materialien und Geräte	2,000	St	.....	.....
<b>6.1.60</b>	<b>Steuerkabel BÜ</b> im Tragseil befestigtes Steuerkabel zw. Einschalt- und Ausschaltkontakt der BÜ-Steuerung Friedrich-Wolf-Straße gleisweise und inkl. der Schaltkontakte demontieren und anschließend wieder aufbauen. Die Kabel sind komplett (ca. 225 m stadtauswärts und 50 m stadteinwärts) gem. den Vorgaben des Betreibers zu erneuern und in einem UV-beständigen Kabelrohr mit Kabelhaltern am Tragseil zu befestigen, die Schaltkontakte sind zu sichern und				



**Projekt:** P20-0535                      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8                                      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wiederzuverwenden			
	Rückbauen, liefern, lagern, transportieren und betriebsbereit montieren.			
		1,000 PSCH		.....
<b>Summe 6.1.</b>	<b>Kabelarbeiten</b>			.....
<b>Summe 6.</b>	<b>Kabelarbeiten</b>			.....

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
7.	<b>Rückbau</b>			
7.1.	<b>Demontage Quertragwerk</b>			
7.1.10	<b>Demontage Ausleger Hochkette 2 Gleise</b> komplett demontieren.  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert auszusortieren, zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  aufladen, transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	10,000 St	.....	.....
7.1.20	<b>Demontage Querfeld Hochkette 1 Richtseil</b> komplett demontieren.  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert auszusortieren, zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  aufladen, transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	3,000 St	.....	.....
7.1.30	<b>Demontage Querfeld Hochkette 2 Richtseile</b> komplett demontieren.  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert auszusortieren, zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  aufladen, transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	15,000 St	.....	.....
7.1.40	<b>Demontage Spitze 2 Ebenen</b> komplett demontieren.  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert auszusortieren, zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.			

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  aufladen, transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	4,000 St	.....	.....
<b>7.1.50</b>	<b>Demontage Kurvenabzug Hochkette 2 Gleise</b> komplett demontieren.  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert auszusortieren, zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  aufladen, transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	5,000 St	.....	.....
<b>Summe 7.1.</b>	<b>Demontage Quertragwerk</b>			.....

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>7.2.</b>	<b>Demontage Fahrleitung</b>				
<b>7.2.10</b>	<p><b>Demontage Hochkette</b>                      komplett. einschließlich Trenner, E-Verbinder etc.,</p> <p>Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG                      gesondert aussortiert zum Betriebshof des AG zu                      transportieren und fachgerecht zu lagern,</p> <p>Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.</p> <p>transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller                      notwendigen Geräte.</p>	3.360,000	m	.....	.....
<b>7.2.20</b>	<p><b>Demontage Einfachfahrleitung</b>                      komplett. einschließlich Trenner, E-Verbinder etc,</p> <p>Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG                      gesondert aussortiert zum Betriebshof des AG zu                      transportieren und fachgerecht zu lagern,</p> <p>Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.</p> <p>transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller                      notwendigen Geräte.</p>	90,000	m	.....	.....
<b>7.2.30</b>	<p><b>Demontage Festpunkt</b>                      komplett. einschließlich Ankerseile</p> <p>Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG                      gesondert aussortiert zum Betriebshof des AG zu                      transportieren und fachgerecht zu lagern,</p> <p>Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.</p> <p>transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller                      notwendigen Geräte.</p>	2,000	St	.....	.....
<b>Summe 7.2.      Demontage Fahrleitung</b>					.....

**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>7.3.</b>	<b>Demontage Maste</b>			
<b>7.3.10</b>	<p><b>Demontage Mast für Wiederverwendung Fundament</b>                      Die Bestandsmaste 99, 103 und 104 demontieren sodass das Bestandsfundament weiter genutzt werden kann, d. h. ggf. A bbrennen des Mastes, dann Freilegung des Fundamentkopfes, Aufbruch der Betonkappe, Aussagen des Sandes und zerkleinern des Mastes sowie aufladen und zum Schrotthändler (Wiegekarte) transportieren, abladen, Oberflächenwiederherstellung im Bereich des Aufbruchs einschließlich der erforderlichen Rückschnitt- bzw. Aufnahmebreiten (Bitumen 15 cm und Pflasterflächen 20 cm), einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.</p> <p>Der Schrotterlös geht zu Gunsten des AG und wird als Gutschrift verrechnet.</p>	3,000 St	.....	.....
<b>7.3.20</b>	<p><b>Demontage Tragmast</b>                      Nicht wieder verwendbare Stahlmaste demontieren, d. h. ggf. minimal notwendiger Oberflächenaufbruch und Mast 50 cm unter EOK abbrennen, zerkleinern, aufladen und zum Schrotthändler (Wiegekarte) transportieren, abladen, Oberflächenwiederherstellung einschließlich der erforderlichen Rückschnitt- bzw. Aufnahmebreiten (Bitumen 15 cm und Pflasterflächen 20 cm), der verbleibende Hohlraum in der Erde ist mit verdichtungsfähigem Ersatzfüllstoff - im Bereich des Maststumpfes mit Bodenmörtel - zu verfüllen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.</p> <p>Der Schrotterlös geht zu Gunsten des AG und wird als Gutschrift verrechnet.</p>	21,000 St	.....	.....
<b>Summe 7.3.</b>	<b>Demontage Maste</b>			.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>7.4.</b>	<b>Demontage Fundamente</b>			
<b>7.4.10</b>	<b>Demontage Fundament</b> Demontage Fundament unabh. von Fundamentart im Bürgersteig, Straße oder Bahnsteig bis 50 cm unter EOK zurückzubauen. Der verbleibende Hohlraum in der Erde ist mit Ersatzfüllstoff zu verfüllen und ordnungsgemäß zu verdichten, Fundamentreste zur Kippe transportieren (Kippgebühren sind einzurechnen). Inkl. minimal notwendigem Oberflächenaufbruch und Oberflächen- wiederherstellung.	21,000 St	.....	.....
<b>Summe 7.4.</b>	<b>Demontage Fundamente</b>			.....

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>7.5.</b>	<b>Demontage Elektrische Einrichtungen</b>			
<b>7.5.10</b>	<b>Demontage Elektrischer Verbinder</b> komplett. einschließlich aller zugehörigen Teile  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert aussortiert zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern,  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	2,000 St	.....	.....
<b>7.5.20</b>	<b>Demontage Schalteranschluss</b> komplett. einschließlich aller zugehörigen Teile  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert aussortiert zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	8,000 St	.....	.....
<b>Summe 7.5.</b>	<b>Demontage Elektrische Einrichtu..</b>			.....

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>7.6.</b>	<b>Demontage Nachspannvorrichtung</b>				
<b>7.6.10</b>	<b>Demontage Abfangung Fahrdrabt/Seil fest</b> komplett. einschließlich aller zugehörigen Anbauteile  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert aussortiert zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	1,000	St	.....	.....
<b>7.6.20</b>	<b>Demontage Abfangung Fahrdrabt Feder</b> komplett. einschließlich aller zugehörigen Anbauteile  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert aussortiert zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	1,000	St	.....	.....
<b>7.6.30</b>	<b>Demontage Radspanner</b> komplett. einschließlich aller zugehörigen Anbauteile  Wiederverwendbare Materialien sind nach Vorgabe des AG gesondert aussortiert zum Betriebshof des AG zu transportieren und fachgerecht zu lagern.  Sonstiger Schrott ist zu entsorgen, einschl. Entsorgungsnachweis.  transportieren, abladen, einschl. Gestellung aller notwendigen Geräte.	4,000	St	.....	.....
<b>Summe 7.6.</b>	<b>Demontage Nachspannvorrichtung</b>			.....	.....
<b>Summe 7.</b>	<b>Rückbau</b>				.....



**Projekt:** P20-0535 **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8 **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>8.</b>	<b>Verschiedenes</b>			
<b>8.1.</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			
<b>8.1.10</b>	<p><b>Stundenlohnarbeiten Obermonteur</b>                      Stundenlohnarbeiten für unvorhergesehene Arbeiten auf Anordnung des AG.</p> <p>Angegeben wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen erhält, insbesondere den tatsächlichen Lohn, incl. Überstundenzuschläge, der vermögenswirksamen Leistungen, Zuschläge für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterumlage und dergl.) sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten.</p>	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.20</b>	<p><b>Stundenlohnarbeiten Fahrleitungsmonteur</b>                      Stundenlohnarbeiten für unvorhergesehene Arbeiten auf Anordnung des AG.</p> <p>Angegeben wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen erhält, insbesondere den tatsächlichen Lohn, incl. Überstundenzuschläge, der vermögenswirksamen Leistungen, Zuschläge für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterumlage und dergl.) sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten.</p>	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.30</b>	<p><b>Stundenlohnarbeiten Sicherheitsposten</b>                      Stundenlohnarbeiten für unvorhergesehene Arbeiten auf Anordnung des AG.</p> <p>Angegeben wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen erhält, insbesondere den tatsächlichen Lohn, incl. Überstundenzuschläge, der vermögenswirksamen Leistungen, Zuschläge für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterumlage und dergl.) sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten.</p>	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.40</b>	<p><b>Stundenlohnarbeiten Schachtmeister</b>                      Stundenlohnarbeiten für unvorhergesehene Arbeiten auf Anordnung des AG.</p> <p>Angegeben wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen erhält,</p>			

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	insbesondere den tatsächlichen Lohn, incl. Überstunden- zuschläge, der vermögenswirksamen Leistungen, Zuschläge für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterumlage und dergl.) sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten.	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.50</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Schachtbaufacharbeiter</b> Stundenlohnarbeiten für unvorhergesehene Arbeiten auf Anordnung des AG.  Angegeben wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen erhält, insbesondere den tatsächlichen Lohn, incl. Überstunden- zuschläge, der vermögenswirksamen Leistungen, Zuschläge für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterumlage und dergl.) sowie Lohn- und Gehaltsnebenkosten.	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.60</b>	<b>Zuschlag Obermonteur Mehrarbeit</b> Zuschlag Obermonteur Mehrarbeit	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.70</b>	<b>Zuschlag Obermonteur nachts</b> Zuschlag Obermonteur nachts	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.80</b>	<b>Zuschlag Obermonteur Sonn-, Feiertag</b> Zuschlag Obermonteur Sonn-, Feiertag	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.90</b>	<b>Zuschlag Fahrleitungsmonteur Mehrarbeit</b> Zuschlag Fahrleitungsmonteur Mehrarbeit	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.100</b>	<b>Zuschlag Fahrleitungsmonteur nachts</b> Zuschlag Fahrleitungsmonteur nachts	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.110</b>	<b>Zuschlag Fahrleitungsmonteur Sonn-, Feiertag</b> Zuschlag Fahrleitungsmonteur Sonn-, Feiertag	1,000 h	.....	.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
<b>8.1.120</b>	<b>Zuschlag Sicherheitsposten Mehrarbeit</b> Zuschlag Sicherheitsposten Mehrarbeit	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.130</b>	<b>Zuschlag Sicherheitsposten nachts</b> Zuschlag Sicherheitsposten nachts	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.140</b>	<b>Zuschlag Sicherheitsposten Sonn-, Feiertag</b> Zuschlag Sicherheitsposten Sonn-, Feiertag	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.150</b>	<b>Zuschlag Schachtmeister Mehrarbeit</b> Zuschlag Schachtmeister Mehrarbeit	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.160</b>	<b>Zuschlag Schachtmeister nachts</b> Zuschlag Schachtmeister nachts	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.170</b>	<b>Zuschlag Schachtmeister Sonn-, Feiertag</b> Zuschlag Schachtmeister Sonn-, Feiertag	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.180</b>	<b>Zuschlag Schachtbaufacharbeiter Mehrarbeit</b> Zuschlag Schachtbaufacharbeiter Mehrarbeit	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.190</b>	<b>Zuschlag Schachtbaufacharbeiter nachts</b> Zuschlag Schachtbaufacharbeiter nachts	1,000 h	.....	.....
<b>8.1.200</b>	<b>Zuschlag Schachtbaufacharbeiter Sonn-, Feiertag</b> Zuschlag Schachtbaufacharbeiter Sonn-, Feiertag	1,000 h	.....	.....
<b>Summe 8.1.</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>		.....	.....

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>8.2.</b>	<b>Fahrzeugeinsatz</b>			
<b>8.2.10</b>	<p><b>Betriebsmitteleinsatz LKW</b>                      Betriebsmitteleinsatz für unvorhersehbare Aufwendungen auf Anordnung des AG, einschl. sämtlicher Nebenkosten wie z.B. Anfahrkosten, Genehmigungskosten, usw.</p> <p>Betriebsstunde einschl. Vorhaltung eines LKWs bis zu 10t für diverse Arbeiten</p>	1,000 h	.....	.....
<b>8.2.20</b>	<p><b>Betriebsmitteleinsatz 2-Wege Steiger</b>                      Betriebsmitteleinsatz für unvorhersehbare Aufwendungen auf Anordnung des AG, einschl. sämtlicher Nebenkosten wie z.B. Anfahrkosten, Genehmigungskosten, usw.</p> <p>Betriebsstunde einschl. Vorhaltung eines 2-Wege Steigers für diverse Arbeiten</p>	1,000 h	.....	.....
<b>8.2.30</b>	<p><b>Betriebsmitteleinsatz 2-Wege Turmwagen</b>                      Betriebsmitteleinsatz für unvorhersehbare Aufwendungen auf Anordnung des AG, einschl. sämtlicher Nebenkosten wie z.B. Anfahrkosten, Genehmigungskosten, usw.</p> <p>Betriebsstunde einschl. Vorhaltung eines Turmwagens für diverse Arbeiten</p>	1,000 h	.....	.....
<b>8.2.40</b>	<p><b>Betriebsmitteleinsatz Kranwagen</b>                      Betriebsmitteleinsatz für unvorhersehbare Aufwendungen auf Anordnung des AG, einschl. sämtlicher Nebenkosten wie z.B. Anfahrkosten, Genehmigungskosten, usw.</p> <p>Betriebsstunde einschl. Vorhaltung eines Kranwagens für diverse Arbeiten</p>	1,000 h	.....	.....
<b>8.2.50</b>	<p><b>Betriebsmitteleinsatz Bagger</b>                      Betriebsmitteleinsatz für unvorhersehbare Aufwendungen auf Anordnung des AG, einschl. sämtlicher Nebenkosten wie z.B. Anfahrkosten, Genehmigungskosten, usw.</p> <p>Betriebsstunde einschl. Vorhaltung eines Baggers für diverse Arbeiten</p>	1,000 h	.....	.....



**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>8.3.</b>	<b>Genehmigungen und Beweissicherung</b>			
<b>8.3.10</b>	<b>Beweissicherung des Bestandes und der Nachbargebäude</b> Beweissicherung im Umfeld der Gründung durchführen und in 3-facher Ausfertigung zu Beginn der Baumaßnahme an den AG übergeben.	1,000 PSCH		.....
<b>8.3.20</b>	<b>Dokumentation</b> Dokumentation der Freianlagen vor Oberflächenaufbruch.	1,000 PSCH		.....
<b>8.3.30</b>	<b>Abstimmung mit Kommunalservice Umwelt</b> Schnittmaßnahmen Bäume oder Arbeiten im Wurzelbereich mit dem Kommunalservice abstimmen & bei Erfordernis eine Fällgenehmigung einholen.	1,000 PSCH		.....
<b>Summe 8.3.</b>	<b>Genehmigungen und Beweissicherung</b>			.....
<b>Summe 8.</b>	<b>Verschiedenes</b>			.....

**Zusammenstellung**

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>	
1.1.	Baustelleneinrichtung	.....
	<b>Summe 1. Baustelleneinrichtung</b>	.....

**Zusammenstellung**

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Betrag in EUR</b>	
<b>2.</b>	<b>Sicherungsleistung</b>		
2.1.	Sicherungsleistung	.....	
	<b>Summe 2.</b>	<b>Sicherungsleistung</b>	.....

---



**Zusammenstellung**

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>3.</b>	<b>Revision und Vermessung</b>	
3.1.	Revision	.....
3.2.	Vermessung	.....
	<b>Summe 3.</b>	<b>Revision und Vermessung</b>
		.....

**Zusammenstellung**

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>4.</b>	<b>Fundamentierung und Erdbauarbeiten</b>	
4.1.	Oberflächenaufbruch	.....
4.2.	Oberflächenwiederherstellung	.....
4.3.	Erdaushub und Wiederverfüllung	.....
4.4.	Bohrgründung	.....
4.5.	Kampfmittelsondierung	.....
<b>Summe 4.</b>	<b>Fundamentierung und Erdbauarbei..</b>	.....

**Zusammenstellung**

**Projekt: P20-0535                      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Betrag in EUR</b>
<b>5.</b>	<b>Bauleistungen Fahrleitung</b>	
5.1.	Maste	.....
5.2.	Hochkette	.....
5.3.	Einfachfahrleitung	.....
5.4.	Quertragwerke	.....
5.5.	Kurvenabzüge und Verspannungen	.....
5.6.	Verbinder	.....
5.7.	Nachspannvorrichtung	.....
5.8.	Festpunkt	.....
5.9.	Anbauteile	.....
5.10.	Speisung, Trennung, Erdung	.....
<b>Summe 5.</b>	<b>Bauleistungen Fahrleitung</b>	.....

**Zusammenstellung**

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

---

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Betrag in EUR</b>
<b>6.</b>	<b>Kabelarbeiten</b>	
6.1.	Kabelarbeiten	.....
	<b>Summe 6.</b>	<b>Kabelarbeiten</b> .....

---

**Zusammenstellung**

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>7.</b>	<b>Rückbau</b>	
7.1.	Demontage Quertragwerk	.....
7.2.	Demontage Fahrleitung	.....
7.3.	Demontage Maste	.....
7.4.	Demontage Fundamente	.....
7.5.	Demontage Elektrische Einrichtungen	.....
7.6.	Demontage Nachspannvorrichtung	.....
	<b>Summe 7. Rückbau</b>	.....

**Zusammenstellung**

**Projekt:** P20-0535      **Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV:** 1.8      **FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>8.</b>	<b>Verschiedenes</b>	
8.1.	Stundenlohnarbeiten	.....
8.2.	Fahrzeugeinsatz	.....
8.3.	Genehmigungen und Beweissicherung	.....
	<b>Summe 8.</b>	<b>Verschiedenes</b>
		.....

**Zusammenstellung**

**Projekt: P20-0535      Infrastrukturmaßnahmen zum Projekt „Der 800er“**  
**LV: 1.8                      FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)**

<b>Ordnungszahl Leistungsbeschreibung</b>		<b>Betrag in EUR</b>
<b>LV</b>	<b>1.8</b>	
1.	Baustelleneinrichtung	.....
2.	Sicherungsleistung	.....
3.	Revision und Vermessung	.....
4.	Fundamentierung und Erdbauarbeiten	.....
5.	Bauleistungen Fahrleitung	.....
6.	Kabelarbeiten	.....
7.	Rückbau	.....
8.	Verschiedenes	.....
<b>Summe LV                      1.8 FL-1 - LOS 3 OLA (NSL - ABG)</b>		<b>.....</b>
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		..... EUR
in Höhe von 19,00 %		..... EUR
		<b>..... EUR</b>

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 92

\_\_\_\_\_  
 (Ort)                                      (Datum)                                      (rechtsgültige Unterschrift)