

Baubeschreibung zum Teilnahmewettbewerb

Ausbau Nützenberger Straße (Baulos 1)

P-20-651

Kanalbau, Versorgung und Straßenbau
in offener Bauweise



WSW Energie & Wasser AG

Bromberger Straße 39

42281 Wuppertal

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	6
1.1	Leistungsverzeichnis und Vertragsbedingungen	7
2.	Umfang der Arbeiten, Bauabschnitte und Bauablauf	9
2.1	Umfang der Arbeiten	9
2.2	Bauabschnitte	9
2.3	Bauablauf	11
3.	Verkehr	12
3.1	Verkehrstechnische Erläuterungen	12
3.2	Verkehrstechnische Rahmenbedingungen	13
3.2.1	Ausführungsbedingungen	13
3.2.2	Feuerwehr	13
3.2.3	Bauabschnitte	14
4.	Auszuführende Gewerke Baulos 1	15
4.1	Baureihenfolge	15
4.2	Kanal	16
4.2.1	Sinkkästen und Anschlussleitungen	18
4.3	Rohrbau Gas/Wasser	19
4.3.1	Gas-Hoch- und -Niederdruck	21
4.3.1.1	Allgemeines	21
4.3.1.2	Gas Hochdruck	22

4.3.1.3	Gas Niederdruck	25
4.3.1.4	Kathodischer Korrosionsschutz (KKS)	26
4.3.1.5	Qualitätssicherung	27
4.3.2	Wasser	29
4.4	Stromversorgung und Nachrichtentechnik	30
4.4.1	Allgemeines.....	30
4.4.2	Stromversorgung.....	30
4.4.3	Leerrohrverlegung Nachrichtentechnik (NT)	31
4.5	Straßenbau	32
4.5.1	Allgemeines.....	32
4.5.2	Straße	35
4.5.3	Gehwege.....	35
4.5.4	Bushaltestellen.....	36
4.5.5	Leitungsbestand Telekom	36
5.	Hinweise zur Bauabwicklung.....	36
5.1	Baustelleneinrichtung / Abrechnung.....	37
5.2	Ansprechpartner.....	37
5.3	Provisorische Wiederherstellung von Oberflächen.....	37
5.4	Luftbildauswertung	37
5.5	Baumschutz	37
5.6	Grundwasserhaltungen während der Baumaßnahme	38
5.7	Abwasserhaltung während der Baumaßnahme	38
5.8	Kreuzungspunkte Versorgungsleitungen.....	38

5.9	Eigenüberwachung / Fremdüberwachung / Bodengutachten	44
5.10	Besondere Hinweise für den Einsatz von Recyclingbaustoffen (Ersatzbaustoffen)	45
6.	Ausführungsfristen	46
7.	Hinweise zur Kalkulation in der Angebotsphase	46
7.1	Baustelleneinrichtung	46
7.2	Kanalgrabenbreiten	47
7.3	Versorgungsgräben	47
7.4	Allgemeines	47
7.5	Hausanschlüsse	49
8.	Projektleitung	50
9.	Sonstiges	50
10.	Arbeiten an abwassertechnischen Anlagen	51
11.	Zuschlagskriterien zur Bewertung und Vergabe	51
11.1	Wertung der Angebote	51

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Geplante HD-Leitung DN 400 auf Höhe der Vogelsaue Haus-Nr. 100, Seite 23
- Abbildung 2: Anbindung der geplanten HD-Leitung DN 400 an das bestehende Provisorium auf Höhe der Vogelsauer Treppe, Seite 24

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Lageplan „Nützenberger Straße Großbaustelle – Bauabschnitte“
- Anlage 2: Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr – Fassung Februar 2007
- Anlage 3: Lageplan „P-20-651 – Vorplanung KKS“
- Anlage 4: Info-Flyer „Baumschutz auf Baustellen“

1. Allgemeines

Die Stadt Wuppertal beabsichtigt aufgrund des stark ausgeprägten Schadensbildes der vorhandenen Oberflächen, die Nützenberger Straße zwischen Haus Nr. 81 und Nr. 295 im Vollausbau zu sanieren (Baulos 1, Trassenlänge 1.100 m).

Um Synergien zu nutzen, werden die bestehenden Sparten Strom, Gas, Wasser und Kanal durch die WSW in offener Bauweise erneuert und ausgebaut.

Trassenlängen der Gewerke in Baulos 1:

- Kanal (Schmutz- und Regenwasser) DN250 – DN600, ca. 1.165 m,
- Trinkwasser DA160 PE100, ca. 190 m,
- Gas Hochdruck (HD) DN400 ST KA, ca. 770 m,
- Gas Niederdruck (ND) DN200 ST KA, ca. 1.050 m,
- Stromversorgung 1kV NAYY-J 4x150AL / 10kV VPE 3x240AL, ca. 775 m / 1.100 m,
- Leerrohre Nachrichtentechnik DA110 PVC-U, ca. 760 m.

Detaillierte Erläuterungen zu den einzelnen Gewerken Kapitel 4 „Auszuführende Gewerke Baulos 1“ zu entnehmen.

Für die Ausschreibung gilt der Entwurf des WSW-Leistungshefts 2025.

Positionen aus dem Leistungsheft sind an der entsprechenden TLK-Nummer zu erkennen. Bei der Kalkulation der Positionen sind sämtliche Vorgaben und Anmerkungen aus dem Leistungstext zu berücksichtigen und einzurechnen.

Die Aufmaßerstellung und Rechnungslegung der Leistungen für die Versorgung erfolgt über FELIXX durch die WSW. Für diese Dienstleistung werden 2 % der Abrechnungssumme abgezogen.

Der Bieter benennt für die o.a. Baustelle und für die Dauer der Bauzeit einen verantwortlichen, bautechnisch ausgebildeten und erfahrenen Bauführer und dessen Vertreter. Der Bauführer muss zur Entgegennahme der Weisungen und Anordnungen der WSW-Baubeauftragten jederzeit erreichbar sein. Darüber hinaus ist die Baustelle mit einer ständig anwesenden Aufsicht (Schachtmeister, Vorarbeiter) zu besetzen.

Dem Angebot ist der vom AG zur Verfügung gestellte und um firmenspezifische Belange des AN ergänzte Bauzeitenplan als Balkendiagramm beizulegen. In diesem Bauzeitenplan sind zu erfassen: Der Baubeginn, die Fertigstellung des Grabens bzw. Grabenabschnittes zur Rohrlegung und Herstellung des Oberbaus, der Abschluss der Bauarbeiten und die Räumung der Baustelle. Nach Auftragserteilung und vor Baubeginn ist der Bauzeitenplan mit der WSW-Bauleitung und der Verlegefirma bezüglich der Montagezeiten im Detail abzustimmen.

Die Erstellung eines gesamtheitlichen Verkehrskonzeptes inkl. Verkehrsplänen und erforderlichen Abstimmungen mit den Beteiligten, werden im Rahmen der Ausschreibung an das ausführende Bauunternehmen vergeben. Das Verkehrskonzept muss zum Baubeginn finalisiert sein.

1.1 Leistungsverzeichnis und Vertragsbedingungen

Verbindliche Grundlagen für das in der Angebotsphase zu bepreisende Leistungsverzeichnis sind:

- Allgemeinen Vergabebedingungen der WSW für die Vergabe von Bauleistungen (AVB),
- Besonderen Vertragsbedingungen der WSW für die Vergabe von Bauarbeiten und Bauleistungen (BVB),
- Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Tiefbauarbeiten, Verlegung von Versorgungsleitungen und Bau von Entwässerungsanlagen der WSW (ZVB Ausführung),
- Hinweise für Maßnahmen zum Schutz von Ver- und Entsorgungsanlagen der WSW,
- Entsorgungskonzept für Erdaushub, Bauschutt und Straßenaufbruch.

Bei der Ausführung der Leistungen sind alle DIN-Normen und Vorschriften nach den anerkannten Regeln der Technik, die mit den ausgeschriebenen Leistungen in Verbindung stehen, zu beachten.

Zusätzliche Technische und sonstige Vertragsbedingungen in den jeweils gültigen Fassungen:

- ZTV ING "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Ingenieurbauwerke, Teile 1-10",

- ZTV A St-B "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen",
- ZTV Asphalt-StB "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt",
- ZTV Beton-StB "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton",
- ZTV E-StB "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau",
- ZTV Ew-StB "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau",
- ZTV Pflaster-StB "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken",
- ZTV SoB-StB "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau",
- ZTV-SA "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen",

sowie

- VOB Teil A, B, und C in der jeweils gültigen Fassung.

Die Vorgaben der örtlichen Landesbauordnung (LBO) und die darin genannten Auflagen sind zu erfüllen.

Gleichermaßen gelten die einschlägigen Bestimmungen und Normen des Deutschen Normenausschusses (DIN) sowie die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen der Straßenbaulastträger z. B. ZTV A-StB Wuppertal.

Die Zusätzlichen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA) und die entsprechenden einschlägigen Technischen Lieferbedingungen (TL) sind in Verbindung mit § 43 STVO besonders zu beachten und bei der Preisermittlung zu berücksichtigen (siehe auch Punkt 1.9 der ZVB Ausführung).

Der AN hat sich über die Lage der Baustelle in Bezug auf Zugänglichkeiten, mit Möglichkeiten der Materiallagerung, ihrer Versorgung mit Wasser und elektr. Energie sowie über alle Verhältnisse, die die Preisbildung beeinflussen, zu unterrichten und dafür Sorge zu tragen, dass ihm die erforderlichen Maschinen und Geräte, die zur

Ausführung der geforderten Leistung erforderlich sind, in ausreichender Zahl und zeitgerecht zur Verfügung stehen.

2. Umfang der Arbeiten, Bauabschnitte und Bauablauf

2.1 Umfang der Arbeiten

Folgende Gewerke werden im Baulos 1 abschnittsweise ertüchtigt:

- Schmutz- und Regenwasserkanal,
- Gas-Hochdruckleitung,
- Gas-Niederdruckleitung,
- Wasserversorgungsleitung,
- Stromleitungen 1 kV und 10 kV,
- Leerrohrverlegung Nachrichtentechnik.

2.2 Bauabschnitte

Baulos 1 gliedert sich in vier Bauabschnitte, in denen folgende Gewerke zur Ausführung kommen:

1. Nützenberger Str. 75 – Gabelung Bismarckstraße / Nützenberger Str.
 - ➔ Strom 1kV, Gas ND, Nachrichtentechnik
 - ➔ Abschnittslänge ca. 150 m
 - ➔ voraussichtliche Bauzeit ca. 6 Monate
2. Gabelung Bismarckstraße / Nützenberger Str. (geplante Querung Versorgungsleitungen) bis einschließlich Querungen Versorgungsleitungen Gabelung Vogelsaue / Nützenberger Str.
 - ➔ Strom 1kV, Gas ND, Trinkwasser, Nachrichtentechnik
 - ➔ Abschnittslänge ca. 160 m
 - ➔ voraussichtliche Bauzeit ca. 6 Monate

3. Gabelung Vogelsaue / Nützenberger Str.
 - ➔ Strom 1kV und 10 kV, Gas ND und HD, Trinkwasser, Nachrichtentechnik
 - ➔ Abschnittslänge ca. 70 m
 - ➔ voraussichtliche Bauzeit ca. 6 Monate
4. Gabelung Vogelsaue / Nützenberger Str. bis Nützenberger Str. 295
 - ➔ Strom 1kV und 10 kV, Gas ND und HD, Trinkwasser, Nachrichtentechnik, Kanal Schmutz- und Regenwasser
 - ➔ Abschnittslänge ca. 720 m
 - ➔ voraussichtliche Bauzeit ca. 18 Monate

Ein Übersichtslageplan der geplanten Bauabschnitte befindet sich in der Anlage (Anlage 1). Detaillierte Erläuterungen zu den einzelnen Gewerken sind in Kapitel 4 zu entnehmen. Neben den textlichen Erläuterungen wird auf die bereitgestellten Planunterlagen verwiesen.

Die geschätzte Bauzeit beträgt rd. 36 Monate. Die Arbeiten für den Kanalbau werden nach einem Zahlungsplan, der mit dem Auftragnehmer abzustimmen ist, ausgezahlt. Mit der Auszahlung erfolgt eine Leistungsüberprüfung durch den AG.

Sollten die erbrachten Leistungen deutlich hinter den vereinbarten zurückliegen, sind unaufgefordert Gegenmaßnahmen einzuleiten und diese dem AG zu benennen. Sollten die Maßnahmen des AN nicht ausreichend sein, so kann der AG weitere für ihn kostenneutrale Maßnahmen anordnen.

Die Nützenberger Straße ist in diesem Bauabschnitt geprägt von Wohnbebauung, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen (Schule, Kindergarten). Im Zuge der Bauausführung ist mit den Anliegern Einvernehmen herzustellen. Die Arbeiten müssen mit Handzetteln mindestens 2 Wochen vor Baubeginn der einzelnen Bauabschnitte bekannt gemacht werden. Der Handzettel muss von der WSW Energie & Wasser AG freigegeben werden.

Vor Baubeginn findet ein abschließender Verkehrstermin mit den Ordnungsbehörden, Polizei, Feuerwehr, Stadt Wuppertal und WSW Energie & Wasser AG statt. Der AN hat die Verkehrsführung auf Basis der Ausschreibungsunterlagen und den bekannten, in der Planungsphase abgestimmten Inhalten zu konzipieren, abzustimmen und auszuführen.

Zur termin- und qualitätsgerechten Übergabe der Bauleistung bedarf es über die gesamte Bauzeit hinweg einer straffen Baustellenkoordination und einer detailliert vorbereiteten Logistik. Aufgrund des Umfangs und der Komplexität der Baumaßnahme hat sich der Bieter vor Abgabe eines verbindlichen Angebotes von den örtlichen Gegebenheiten Kenntnis zu verschaffen. Hierbei wird dem Bieter ebenso Gelegenheit gegeben, eventuelle Unklarheiten bereits im Vorfeld der Kalkulation auszuräumen. Im Bereich der Baustelle liegen Wohn- und Geschäftshäuser, die jederzeit durch gut begeh- und befahrbare Platten, Rampen oder Treppen zugänglich zu halten sind. Diese Anlagen müssen verkehrssicher ausgebildet und mit Geländer versehen sein. Hierfür wird keine zusätzliche Vergütung gewährt. Ebenso wie für das Demontieren und Entfernen, sicheres Zwischenlagern, Wiedermontieren und Aufstellen von Zäunen, Schilderständen, Absperrpfosten und Pflanzkübeln und Wiederherstellen von Messpunkten. Mehrkosten sind in die Einheitspreise mit einzurechnen. Die angrenzenden Verkehrsflächen sind sauber zu halten bzw. die durch die Bauarbeiten entstandenen Verschmutzungen umgehend ohne separate Vergütung zu beseitigen. Die Verunreinigungen sind innerhalb von 4 Stunden zu beseitigen. Auf Anforderung kann der AG den Einsatz einer Kehrmaschine fordern. Die Kosten für die Kehrmaschine sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

2.3 Bauablauf

Die Festlegung der konkreten Baureihenfolge obliegt dem Auftragnehmer unter Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Bauausführung genehmigten Bauabschnitte. Grundsätzlich ist vorgesehen, dass zunächst die Verlegung der Schmutz- und Regenwasserkanäle erfolgt und nachlaufend die Versorgungsgewerke (Gas Hochdruck, Gas Niederdruck, Trinkwasser, Strom und Nachrichtentechnik, Straßenbau).

Abweichungen von dieser Reihenfolge, insbesondere ein abschnittsweises Vorziehen der Verlegung von Versorgungsleitungen oder Kabeltrassen, können in Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgen, sofern dies aus bauablauftechnischen oder logistischen Gründen – z. B. zur frühzeitigen Anbindung an vorhandene Übergabepunkte oder bei vorhandener Überbauung in Längstrasse – sinnvoll erscheint oder sogar zum Ausführungszeitpunkt zwingend notwendig wird.

Die Koordination der Medienverlegung, einschließlich eines möglichen sequenziellen oder parallelen Baufortschritts sowie notwendiger Rücksprünge zwischen Anbindestellen und Trassenabschnitten, ist vom Auftragnehmer eigenverantwortlich zu planen, einzukalkulieren und umzusetzen. Hierbei sind baubedingte Anpassungen, mögliches Hin- und Her springen innerhalb von Bauabschnitten, sowie entsprechende Abstimmungen mit den jeweiligen zuständigen Ansprechpartnern der Ver- und Entsorgungsbetreiber, einzukalkulieren.

Informationen aus den folgenden Kapiteln sind hierbei zu berücksichtigen.

Zuvor genannte Planungs- und Koordinationsleistungen werden nicht gesondert vergütet und sind mit einzurechnen.

3. Verkehr

3.1 Verkehrstechnische Erläuterungen

Alle Maßnahmen zur Sicherung der Baustelle gegen den öffentlichen Straßen- und Fußgängerverkehr erfolgen nach den Regelungen der ZTV-SA, RSA und ASR A5.2. Dies betrifft sowohl die Verkehrslenkung als auch die grundsätzliche Sicherung der Baustelleneinrichtungsflächen.

Die verkehrstechnischen Rahmenbedingungen sind vorab gemeinsam mit dem Ordnungsamt und der Verkehrssteuerung der Stadt Wuppertal, der Feuerwehr, der Polizei und der Abteilung ÖPNV der WSW gemeinsam mit der Bauleitung der WSW festzulegen.

Im Zuge der Arbeiten im Bereich der Straße ist mit beengten Verhältnissen zu rechnen. Es sind im Bereich des offenen Grabens (max. 20 m Länge) Stellflächen (alle 20 m, 5 m x 15 m, bestehend aus Stahlplatten bzw. bituminöser Tragschicht) für die Drehleiter der Feuerwehr freizuhalten. Während der Baumaßnahme muss der AN sicherstellen, dass die Erreichbarkeit der Wohnbebauung für Anwohner, Müllabfuhr, Rettungsdienst und Feuerwehr möglich ist. Außerhalb der Arbeitszeiten sind Material und Baugeräte so aufzustellen, dass der Verkehr zu den Grundstücken möglich ist. Auch während der Arbeitszeiten ggf. bei Bedarf ist der Zugang zu gewähren entsprechende Behinderungen sind einzurechnen.

Die Verkehrssicherungspflicht und Überwachung der Verkehrseinrichtung gemäß ZTV-SA obliegt dann nach Übergabe der Beschilderung dem AN. Der AN hat für Absturzsicherung an seinen Gräben und Gruben zu sorgen. Alle durch den AN diesbezüglich ausgeführten Arbeiten haben grundsätzlich nach den Vorschriften der Straßenverkehrsordnung (STVO), den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen auf Straßen (RSA) sowie die Arbeitsstättenregel ASR A5.2 und den Zusätzlichen Technischen Vorschriften zur Sicherung von Arbeitsstellen auf Straßen (ZTV-SA) ohne gesonderte Vergütung zu erfolgen. Gleichmaßen sind die technischen Lieferbedingungen zur ZTV-SA einzuhalten. Der für Sicherungsarbeiten Verantwortliche des AN muss nach MVAS 99 geschult sein; dies ist nachzuweisen.

Die für die Baustelle erforderlichen Anordnungen nach § 45 STVO sind vom Auftragnehmer zu beschaffen und dem Auftraggeber zeitnah vorzulegen. Erstattet werden nur Gebühren, die fristgerecht und für die Abwicklung der Baumaßnahme angemessen beantragt worden sind.

Bei der Baustellensicherung und -beschilderung sind die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (RSA), neueste Fassung, zu beachten und anzuwenden. Aufwendungen dafür werden nicht vergütet.

3.2 Verkehrstechnische Rahmenbedingungen

3.2.1 Ausführungsbedingungen

Die Vollsperrung der Nützenberger Straße kann nur unter folgenden Bedingungen erfolgen:

1. In der Varresbecker Straße dürfen keine Bauarbeiten stattfinden, die den Verkehr beeinträchtigen.
2. Die ungehinderte Zufahrt von der Varresbecker Straße in die Nützenberger Straße muss gewährleistet sein. Dies wird während der Umbauarbeiten der Autobahnanschlussstelle Varresbeck durch die Autobahn GmbH nicht möglich sein (voraussichtl. Bauabschluss Autobahn GmbH 31.05.2026). Der Baubeginn der Baumaßnahme in der Nützenberger Straße ist daher eng mit der Stadt und der Autobahn GmbH abzustimmen.
3. Die Arbeiten der Stadt Wuppertal in der Briller Straße müssen abgeschlossen sein.

3.2.2 Feuerwehr

Folgende technische Anforderungen an Flächen für die Feuerwehr sind einzuhalten:

1. Jedes Gebäude muss durch einen Zuweg erreichbar sein (1,25m Breite / 2,00m Höhe / im Einzelfall 1,00m möglich).
2. Alle Aufstellflächen und Feuerwehrezufahrten müssen mit Großfahrzeugen erreichbar sein (3,50m Breite / 16t Gesamtgewicht / 10 t Achslast / im Einzelfall 3,00m möglich).

3. Für die Aufstellung der Drehleiter ist eine befestigte Aufstellfläche notwendig:
 - 15 m x 5 m, bituminöse Tragschicht oder Stahlplatten, alle 20 m
 - Mindestabstand zum Gebäude: 3,00 m
 - Flächenpressung mind. 800 kN/m²

Gräben sind entsprechend herzustellen und bei Bedarf mit Stahlplatten abzudecken. Die Anfahrbarkeit der Aufstellflächen muss stets gewährleistet sein.

4. Die Flächen müssen jederzeit zur Verfügung stehen (keine Lagerung von Baustellenmaterial oder Parken von Fahrzeugen). Im Einzelfall können Flächen umgenutzt werden, sofern ein sofortiges Freimachen gewährleistet wird (Stahlplatten zum Abdecken, Freiräumen).
5. Im Bereich von Kurven müssen die Maße der Flächen vergrößert werden.
6. Hydranten müssen durchgehend verfügbar sein (maximal 75m Laufweg). Außerdienststellungen von Hydranten sind anzuzeigen.
7. Zur Sicherstellung der Anfahrbarkeit aus der richtigen Richtung muss jede Veränderung der Vollsperrung umgehend mitgeteilt werden.

Für ausführliche Informationen liegen die „Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr“ der Baubeschreibung bei (Anlage 2).

3.2.3 Bauabschnitte

Baulos 1 wird nach Absprachen zum Planungszeitpunkt in vier Abschnitte aufgeteilt. Diese sollen größtenteils unter Vollsperrung durchgeführt werden. Zur Aufrechterhaltung des Straßenverkehrs dürfen die Bauabschnitte nicht zeitgleich, sondern müssen aufeinanderfolgend ausgeführt werden.

Abschnitt 1: Nützenberger Str. 75 bis vor Gabelung Bismarckstraße/Nützenberger Str., halbseitige Sperrung, **Einbahnstraßenführung bzw. Verkehrsregelung durch LSA möglich**

Abschnitt 2: Gabelung Bismarckstraße/Nützenberger Str. bis vor Gabelung Vogelsaue/Nützenberger Str. (Nützenberger Str. 141), **Vollsperrung**

Abschnitt 3: Gabelung Vogelsaue/Nützenberger Str., von Nützenberger Str. 141 bis Vogelsaue 100 und 77 (Kirche), **Vollsperrung**

Abschnitt 4: Vogelsaue 77 bis Nützenberger Str. 295, **Vollsperrung**

Die Bauabschnitte sind in anhängendem Übersichtslageplan der WSW dargestellt.

Die Verkehrsplanung erfolgt durch den AN, ist mit dem zuständigen Amt abzustimmen und durch dieses nach Beantragung zu genehmigen. Die mit der Verkehrsbehörde zum Planungszeitpunkt abgestimmte maximale Länge eines Vollsperrungsabschnitts beträgt 150,00 m. Im Zuge der Beantragung der verkehrsrechtlichen Anordnung sind die Abschnitte mit dem zuständigen Amt final festzulegen.

Die Straßen bleiben bei Sperrungen bis zur Baustelle als Sackgasse befahrbar. Gruben und Gräben dürfen auf max. 20 m Länge geöffnet werden (Anleiterbarkeit Feuerwehr). Die Baustellenumfahrungen sind aus anhängendem Kartenausschnitt ersichtlich.

Der AN hat im Zuge seiner Bauabschnitts- und Verkehrsplanung einen kontinuierlichen Bauablauf zu gewährleisten.

Bei einspuriger Verkehrsführung und auch in der Vollsperrung, sind für die Bereitstellung der Feuerwehraufstellflächen die Gräben ggf. entsprechend abzudecken. Falls die Flächen neben den Gräben hier nicht ausreichen bzw. die Reihenfolge der Gewerkeverlegung dies nicht ermöglicht, müssen die Bauabschnitte und -breiten darauf abgestimmt werden.

Im westlichen Teil der Nützenberger Straße befinden sich Schulen und Kindergärten. In diesem Bereich ist besondere Vor- und Rücksicht zu nehmen.

4. Auszuführende Gewerke Baulos 1

4.1 Baureihenfolge

Die Planung sieht folgende Baureihenfolge der Gewerke vor:

1. Kanal
2. Gas Hoch- und Niederdruck (Parallelverlegung)
3. Wasser
4. Strom, Nachrichtentechnik (Parallelverlegung)
5. Straßenbau

4.2 Kanal

Im Rahmen von der Maßnahme werden der Regenwasserkanal aufdimensioniert und neu verlegt (verlängert) und der Schmutzwasserkanal erneuert. Die Kanäle werden in einem gemeinsamen Graben trassengleich (nach dem Rückbau der Bestandskanäle) verlegt. Das Bodengutachten (2022) empfiehlt den Einsatz von Verbauboxen oder einem Dielen-Kammerplatten-Verbau. Im Nahbereich von Gebäuden sollte ein innerstädtischer Linearverbau (Gleitschienenverbau) eingesetzt werden (s. Bericht Baugrunduntersuchung Ingenieurbüro Halbach + Lange v. 22.06.2022).

Der Kanalbau erfolgt gegen Fließrichtung und vor der Ausführung der weiteren Gewerke in Bauabschnitt 4. Ausgangspunkt ist die Gabelung Vogelsaue / Nützenberger Straße. Die Trassenlänge beträgt ca. 720 m und endet auf Höhe der Nützenberger Str. 252.

Der Kanalbau umfasst ca. 1.165 m (480 m Schmutzwasserkanal und 685 m Regenwasserkanal). Die Bauausführungen der RW- und SW-Kanäle erfolgen in einem gemeinsamen Graben mit nur geringem Achsabstand. Als Kontrollschächte werden grundsätzlich StB-Fertigteilschächte als Kombischacht (FT-Kombischächte) mit rechteckigem Grundriss vorgesehen. Die Abwassergerinne sind in den Kombischächten durch eine Betonwand getrennt. Weiterhin werden StB-Fertigteilschächte als Standardschächte DN1000 und DN1200 ausgeführt.

Art und Umfang der Leistungen:

- Auswechseln von ca. 480 m Schmutzwasserkanal DN250 Stz (Hochlast), Aufdimensionieren von ca. 470 m Regenwasserkanal DN400 bzw. DN450 auf DN600 SB, Neubau von rd. 215 m Regenwasserkanal DN300 SB,
- offene Bauweise bis max. 4,50 m Tiefe
- 7 FT-Kombischächte (SW+RW):
 - K4 bzw. 54060+54057,
 - K5 bzw. 54061+54058,
 - K6 bzw. 54062+54059,
 - K7 bzw. 54063+54065,
 - K8 bzw. 54064+54066,
 - K9 bzw. 54070+54067,
 - K10 bzw. 54071+54068.
- 7 FT-Standardschächte:
 - 54076 DN1200 (RW),
 - 54069 DN1200 (RW),
 - 54072 DN1000 (SW),

- 54073 DN1000 (RW),
- 54074 DN1000 (RW),
- 51032 DN1000 (RW),
- 54075 DN1000 (RW).

Besondere Ausführungen und örtliche Verhältnisse:

Zum Planungszeitpunkt sind folgende besondere Ausführungen erforderlich:

1. Anbindung zu erneuernder Schacht 19438 (RW) an gemauerten Kanal DN700.
2. Anbindung zulaufender Bestandskanals DN300 Stz an geplanten Schacht R3.
3. Zwischen den Schächten K6 und K7 liegt die bestehende Gashochdruckleitung DN400 auf einer Länge ca. 35 m innerhalb des Kanalgrabenverbaus. Bei der Sicherung ist auf größte Sorgfalt zu achten. Die Gashochdruckleitung ist in diesem Bereich mit einem Liner versehen. Zum Aufhängen der Gasleitung ist eine vom AN gewählte Konstruktion (z.B. Unterstützung mit Holzbohlen) zur Stabilisierung der Muffenbereiche in die jeweilige LV-Position mit einzukalkulieren.
4. Die bestehende (aktive) Trinkwasserleitung DN150 GGG liegt innerhalb der geplanten Baugruben der Schächte K7 und K8. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Leitung im Zuge der Arbeiten nicht beschädigt wird, da diese im Zuge des Straßenvollausbaus nicht erneuert wird.
5. Die bestehende (aktive) Gasniederdruckleitung DN200 ST liegt innerhalb der geplanten Baugruben K7, K8, K9, K10 und innerhalb der geplanten Schächte K7 und K8. Daher ist die Leitung vor Herstellung der Schächte K7 und K8 in der Baugrube provisorisch umzuverlegen oder die Kanalplanung anzupassen. Vorlaufende Suchschlitze sollten hergestellt werden. Zum Teil ist die Gasniederdruckleitung nicht längskraftschlüssig. Für diese Bereiche ist im Vorfeld eine provisorische Leitung über GOK zu verlegen. Entsprechend sind die Hausanschlüsse umzuschließen, bis die neue Gasniederdruckleitung in Betrieb ist. Die provisorische Gasleitung ist mit einem Bauzaun und einer Videoüberwachung vor Vandalismus zu schützen.
Die Gasleitung liegt in Teilabschnitten über längere Strecken innerhalb des Kanalgrabenverbaus bzw. tangiert diesen wechselweise.
6. Rückbau Schacht 19433 bis einschl. Konus und Verdämmung angrenzender Haltungen DN400/450. Rückbau Schacht 19458 (SW) nach Erfordernis und Verdämmung angrenzender Haltungen DN250.
7. Rückbau Schacht 16655 (RW) bis einschl. Konus und Verdämmung abgehender Haltung.

4.2.1 Sinkkästen und Anschlussleitungen

Sinkkasten- und Hausanschlussleitungen sind in DA160 PP und ohne farbliche Differenzierung herzustellen.

Im Baufeld (zwischen Haus Nr. 82 und 252) sind die Sinkkästen inklusive der Anschlussleitungen zu erneuern (direkter Anschluss an geplanten RW-Kanal) und deren Anzahl zu erweitern (Abdeckung 50x50).

Direkt nebeneinander liegende Sinkkästen sind als Doppeleinlauf gem. WSW-Standard Stadtentwässerung auszuführen. Sinkkästen im Bereich von geplanten Bushaltestellen (fünf Haltestellen, s. Kap. Straßenbau) sind als Seiteneinläufe (Anfahrtshöhe 18 cm) für Busbordsteine auszuführen. An Kreuzungspunkten zwischen oberflächennah verlegten Kabeln/Leitungen und geplanten Sinkkästen können diese gem. WSW-Standard als Einläufe mit baulich getrennten Einlaufkörpern und Nassschlammfängen ausgeführt werden. Bei Einbau der Sinkkästen ist die neue Straßenplanung zu beachten.

Dachflächen, die im Bestand über Fallrohre oder über Querrinnen in Gehwegen auf die Straße entwässern, sind an den RW-Kanal anzuschließen. Im Zuge der Gehwegerneuerung werden sämtliche Querrinnen in Gehwegen zurückgebaut.

Folgende Entwässerungen sind betroffen (keine Gewähr auf Vollständigkeit):

- Dachentwässerung „Versorgerhäuschen“ neben Haus Nr. 160 (1x Fallrohr an Querrinne),
- Dachentwässerung Haus Nr. 160 (Fallrohr)
- Gehweg im Bereich Haus Nr. 238 (3x Querrinne),
- Haus Nr. 242 (1x Querrinne nach Auslauf aus Mauerwerk, 1x Entwässerung aus Mauerwerk auf Gehweg),
- Dachentwässerung Haus Nr. 250 (1x Fallrohr an Querrinne),
- Dachentwässerung Haus Nr. 252 (1x Fallrohr an Querrinne).

Der AG wird die Eigentümer der betroffenen Liegenschaften zur Mitteilung der Vorgehensweise bzgl. der Kanalanschlussarbeiten kontaktieren.

Bestehende Hausanschlüsse werden grundsätzlich im Kanalgraben übernommen und an die neu zu verlegenden Kanäle angeschlossen und abhängig von der Dimension des Hauptkanals über Abzweige bzw. Anbohrstutzen angebunden.

Eine bereits durch die WSW ausgewertete TV-Untersuchung sämtlicher Anschlussleitungen ergab Handlungsbedarf (5x Reparatur in offener Bauweise, 5x Verschluss in Kanalgraben) bei 11 Leitungen.

Sollte während der Bauarbeiten festgestellt werden, dass Hausanschlussleitungen an Sinkkästen angeschlossen sind, ist die Bauleitung der WSW umgehend zu informieren.

4.3 Rohrbau Gas/Wasser

Die Verlegearbeiten sind durch entsprechend ausgebildeter, zuverlässiger Fachkräfte unter sachkundiger Aufsicht des AN eigenverantwortlich auszuführen. Der AN ist dafür verantwortlich, dass alle technischen Richtlinien wie DIN-Vorschriften, DVGW-Regelwerk und Unfallverhütungsvorschriften in der jeweils neuesten Ausgabe eingehalten werden. Er hat für die Rohrverlegungsarbeiten ausgebildetes und erfahrenes Fachpersonal einzusetzen. Die DVGW-Zulassungskriterien nach GW 301 in den entsprechenden Gruppen sind nachzuweisen. Das Einlassen von Gas oder Wasser in die Leitungen hat der AN gemeinsam mit dem Beauftragten des AG oder dessen Stellvertreter vorzunehmen. Die vorherige Überprüfung der Anlagen auf dichten Verschluss der Auslässe der Leitung ist alleinige Sache des AN. Grundlage der Gasrohrverlegung ist das DVGW-Regelwerk G 462. Dementsprechend ist eine genaue Dokumentation für die Gasrohrverlegearbeiten während der Dauer der Arbeiten zu führen. Diese gehen nach Beendigung der Maßnahme in den Besitz des AG über. Die Gasrohrverlegungen bei Hochdruckleitungen HD6 werden in MOP 10 (ehemals PN 10) abgenommen, Bauteile werden aber in DP 16 (ehemals PN 16) eingebaut.

Bei Arbeiten an und in gastechnischen Anlagen muss der Arbeitsverantwortliche mindestens die Qualifikationsanforderungen gemäß DGUV Information 203-090 „Arbeiten an in Betrieb befindlichen Gasleitungen – Handlungshilfe zur Erstellung der Gefährdungsbeurteilung“ erfüllen sowie die Vorgaben der DGUV Information 203-092 „Arbeitssicherheit beim Betrieb von Gasanlagen – Handlungshilfe zur Erstellung der Gefährdungsbeurteilung“ beachten.

Die Tiefbau-, Schweiß- und Verlegearbeiten können auch von Unternehmen, die im Rahmen einer umfassenden Betriebsführung originär oder als Dienstleister für die Instandhaltung zuständig sind, innerhalb des Netzes, für das sie die Verantwortung tragen, durchgeführt werden, sofern sie über geeignetes Personal und Gerät verfügen und den Anforderungen nach DVGW-Arbeitsblatt G 1000 entsprechen.

Die Schweißarbeiten sind von einer Schweißaufsicht nach DVGW-Arbeitsblatt GW 350 zu leiten und zu überprüfen.

Die Schweißer bzw. das Bedienpersonal dürfen nur Schweißarbeiten innerhalb des Geltungsbereiches ihrer Schweißer-Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 9606-1 bzw. Bedienerprüfung nach DIN EN ISO 14732 ausführen.

Die nachfolgend genannten Informationen sind - soweit sie in der Leistungsbeschreibung nicht separat aufgeführt sind - in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

Druckprüfungen sind entsprechend den einschlägigen DIN-Vorschriften und dem DVGW-Regelwerk vorzunehmen. Der AN ist verantwortlich für die Durchführung aller erforderlichen Prüfungen und Abnahmen seines Lieferumfangs - die Kosten für Personalaufwand und Prüfaufwand mit den erforderlichen Prüfeinrichtungen und Prüfmedien sind in die Angebotspreise einzukalkulieren - dazu zählen auch die Kosten bei Beauftragung Dritter mit den Prüfungen.

Der Sachverständige/TÜV wird durch den AG beauftragt.

Bei negativem Ergebnis der Druckprobe des jeweiligen Leitungsabschnittes ist der dadurch entstehende Mehraufwand durch den AN zu tragen.

Die zerstörungsfreie Prüfung von mind. 10% der Schweißnähte der Gashochdruckleitung ist nicht einzukalkulieren (Vergütung über LV). Die Auswahl der Nähte erfolgt nach Angabe des AG. Sämtliche Prüfprotokolle inkl. aller Röntgenfilme sind in Papierform und in digitaler Form Bestandteil der Dokumentation und gehen nach Beendigung der Maßnahme in den Besitz des AG über. Die Kosten für die Umwandlung der Röntgenfilme in digitale Daten sowie die Speicherung auf CD/DVD/USB sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Rohrverlegung gilt eine Dicke von 15 cm RC-Sandbettung und Umhüllung von 20 cm über Rohrscheitel. Der Einsatz von Holzkeilen oder ähnlichen harten Unterlagen ist nicht zulässig. Die Rohrisolierung darf nicht beschädigt werden.

Bei Parallelverlegung der Versorgungsleitungen ist ein lichter Rohrabstand von 40 cm nicht zu unterschreiten. An Engstellen (z.B. Kanalschächte im Trassenbereich) und für kreuzende Leitungen gilt ein Abstand von 20 cm bei metallischen Leitungen und von mindestens 10 cm bei Kunststoffleitungen und Kabeln.

Verfüllen der Rohrleitungszone mit RC-Sand 0/2.

Die Überdeckungshöhe der Gas- und Wasserleitung beträgt mind. 1,0 m bei scheitelgleicher Verlegung.

Rohrbögen werden beim Rohraufmaß übermessen und darüber hinaus zu den entsprechenden Positionen als Zulage zur Rohrposition abgerechnet.

4.3.1 Gas-Hoch- und -Niederdruck

4.3.1.1 Allgemeines

Die Gashoch- und -niederdruckleitungen DN400 ST und DN200 ST werden in einem gemeinsamen Graben verlegt. Im Trassenverlauf tangiert die bestehende Gashochdruckleitung den Verbau der geplanten Gasleitungen über weite Strecken. In diesen Bereichen ist die bestehende HD-Leitung in den Graben mit aufzunehmen und zu sichern. Die Freilegung hat in enger Abstimmung mit dem AG zu erfolgen. Der erforderliche Mehraufwand ist in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

Für die bestehenden Gasleitungen in der Nützenberger Straße liegen keine Gradienten vor. Daher ist von der erforderlichen Mindestüberdeckung von 1,00 m (s. DVGW 462 (A) und 463 (A)) auszugehen. Die Überdeckung der neu zu verlegenden Leitungen darf ohne besonderen Grund die Mindestüberdeckung nicht unterschreiten und 2,00 m nicht überschreiten. Beide Fälle sind im Einzelfall zu begründen und durch einen Sachverständigen zu prüfen. Statische Nachweise für die Verlegung der Leitung außerhalb der Überdeckungsgrenzen ($< 1,00\text{ m}$, $> 2,00\text{ m}$) sind Teil der Ausschreibung und durch den AN zu erbringen.

Die Anbindung der neuen Gasniederdruckleitung an den Bestand (westliches Ausbauende) kann erst nach Außerbetriebnahme der bestehenden Gashochdruckleitung erfolgen, da die Planung eine höhengleiche Kreuzung der Leitungen vorsieht (Rückbau bestehende Gashochdruckleitung im Leitungsgraben geplanter Gasniederdruckleitung).

Die Bereitstellung der Rohrbaumaterialien erfolgt durch die WSW. Dem AN obliegen die Tiefbauarbeiten von Straßenaufbruch bis zur endgültigen Wiederherstellung der Oberflächen, sowie die Rohrverlegung und Rohrverbindungen mit Nachisolierarbeiten.

Es sind keine Schieber und Ausblasevorrichtungen geplant.

Die Versorgungssicherheit ist stets zu gewährleisten.

Zum Planungszeitpunkt sind die folgenden Dükerungen der neuen Gashoch- und -niederdruckleitungen erforderlich:

1. Gabelung Vogelsaue / Nützenberger Str.: Gas ND dükert Gas HD
2. Höhe Vogelsauer Treppe, zwischen Häusern Nr. 175 und 187: Gas HD und ND dükern Gas HD Bestand (Leitungsprovisorium)
3. Höhe Häuser Nr. 192 und 194: Gas HD und ND dükern Gas HD Bestand

4.3.1.2 Gas Hochdruck

Die bestehende Gashochdruckleitung DN400 ist zwischen der Nützenberger Str. 295 und dem bestehenden Leitungsprovisorium auf Höhe der Vogelsauer Treppe zu erneuern und bis zur Vogelsaue 100 neu herzustellen. Die Herstellung erfolgt ausgehend vom Bereich Vogelsaue 100. Das Leitungsende wird mittels Klöpperboden verschlossen, da die Leitung erst im Zuge der Umsetzung eines späteren Bauloses an die dann in der Vogelsaue herzustellende Leitung angeschlossen wird. Die Trassenlänge im Baulos 1 beträgt rd. 770 m. Der Anschlusspunkt an den Leitungsbestand im Bereich von Haus Nr. 295 sowie das vorverlegte Leitungsende im Bereich der Vogelsaue 100 muss außerhalb des geplanten Straßenbaus liegen, um für die spätere Umsetzung weiterer Baulose nicht in den bereits fertiggestellten Straßenvollausbau des Bauloses 1 eingreifen zu müssen.

Abbildung 1 zeigt die geplante HD-Leitung DN400 auf Höhe der Vogelsaue 100. Die Leitung bleibt bis zur Fertigstellung des darauffolgenden Bauloses verschlossen.

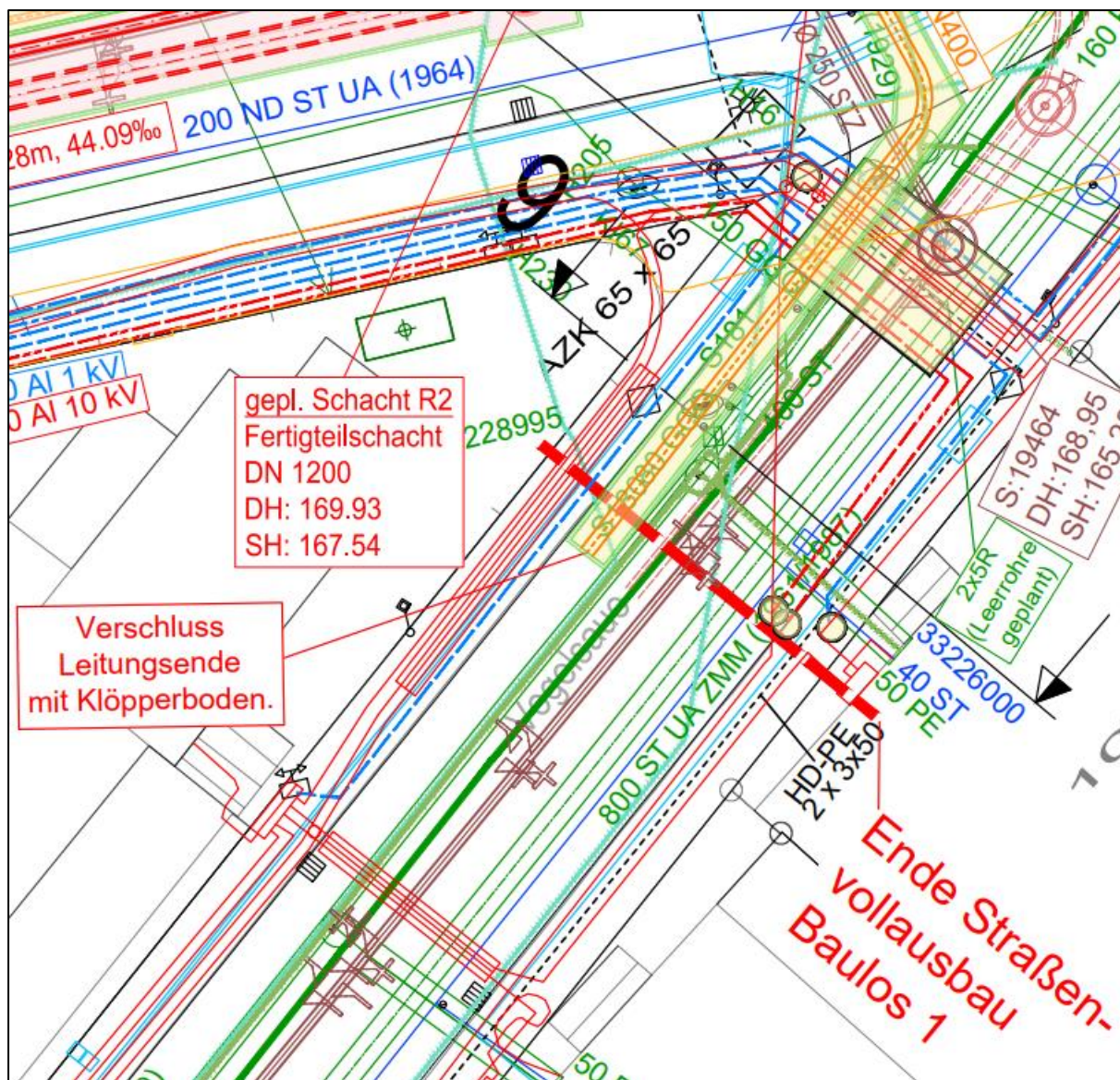


Abb. 1: Geplante HD-Leitung DN400 auf Höhe der Vogelsaue Hausnr. 100.

Mit Fertigstellung von Baulos 1 und bis zur Fertigstellung des darauffolgenden Bauloses wird die Gasversorgung über das bestehende Leitungsprovisorium sichergestellt. Der neu hergestellte Leitungsabschnitt zwischen dem bestehenden Leitungsprovisorium und dem verschlossenen Leitungsende auf Höhe der Vogelsaue 100 wird bis Fertigstellung des darauffolgenden Bauloses gasgefüllt sein, da zwischen der neuen Leitung und dem Leitungsprovisorium keine Absperrarmatur vorgesehen wird (Anschluss über Bögen, max. 45°). Die Anbindungen der erneuerten Leitung an den Bestand (auf Höhe Haus Nr. 295) und an das bestehende Leitungsprovisorium erfolgen zeitgleich. Der außer Betrieb genommene Leitungsabschnitt wird im Zuge der Umbindungsarbeiten verdämmt.

Abbildung 2 zeigt die Anbindung der geplanten HD-Leitung DN400 Leitung an das bestehende Provisorium auf Höhe der Vogelsauer Treppe.

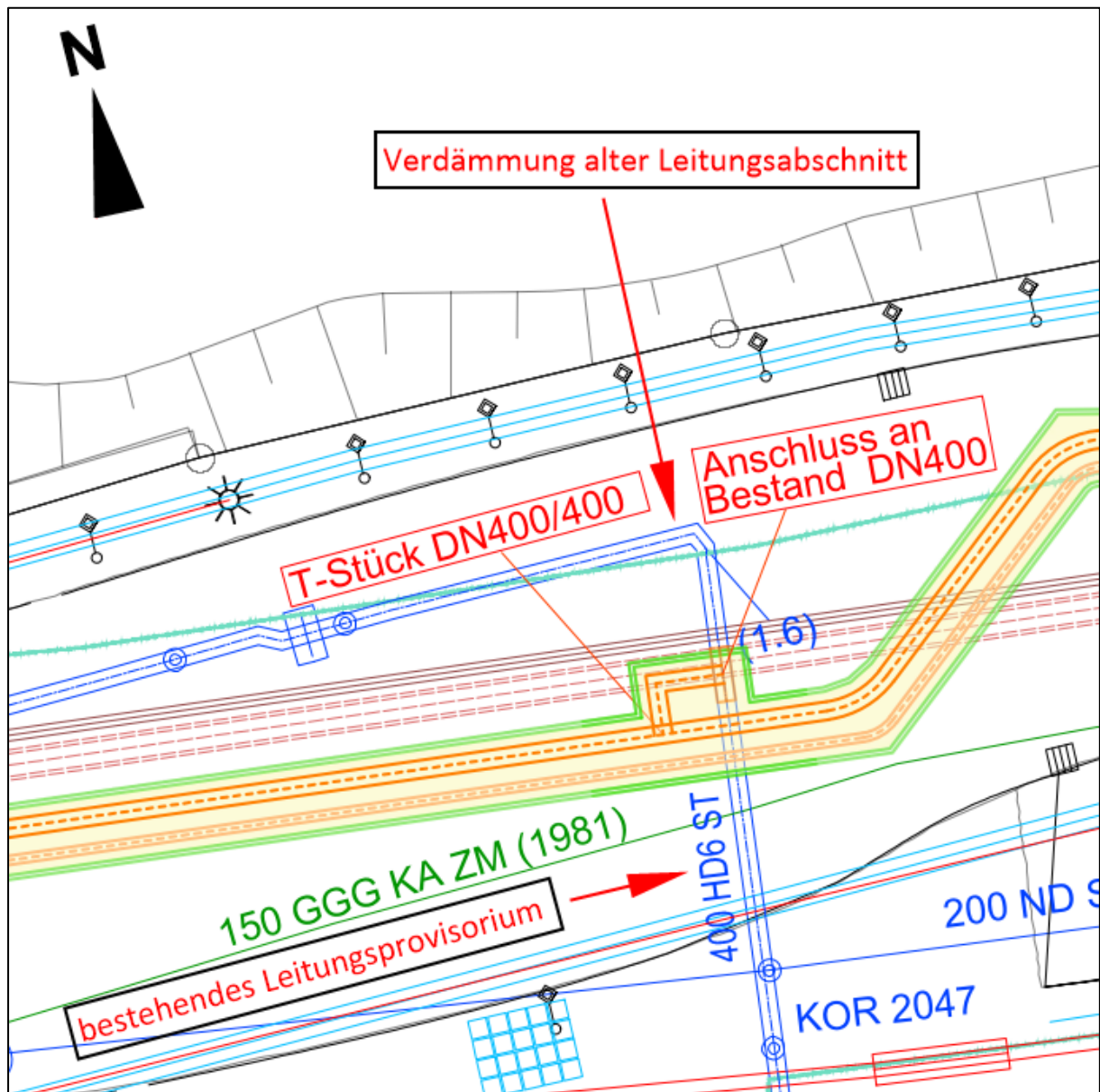


Abb. 2: Anbindung der geplanten HD-Leitung DN400 an das bestehende Provisorium auf Höhe der Vogelsauer Treppe.

Ausführung der Gasleitung in: DP 16 (ehemals PN 16)
Netzdruck max.: MOP 10 (ehemals PN 10)
Nennweite: DN 400 (ca. 770 m)

Zu beachtende Randbedingungen für die Umschlussarbeiten:

Das städtische Gashochdrucknetz wird über zwei Einspeisepunkte versorgt. Die Versorgung des Heizkraftwerks (HKW) Barmen ist grundsätzlich durch diese beiden Einspeisepunkte abgesichert. Im Zuge der Bauarbeiten in der Nützenberger Straße und der damit verbundenen Abkopplung der bestehenden Hochdruckleitung zur Inbetriebnahme des erneuerten Leitungsabschnitts wird die Versorgung des HKW temporär nur über einen Einspeisepunkt erfolgen können. Dieser verbleibende Einspeisepunkt ist jedoch bereits an seiner Kapazitätsgrenze und weist keine Redundanz auf. Aus diesem Grund wird die Versorgungssicherheit während der Bauphase als kritisch eingeschätzt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Betriebspause der Hochdruckleitung – also den Umschluss vom alten auf den neuen Rohrleitungsabschnitt – möglichst kurz zu halten und außerhalb der Heizperiode durchzuführen. Die Abstimmungsleistungen und mögliche bauliche Pausen oder Verzögerungen dadurch, sind vom AN einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Aufgrund der Bedeutung der Leitung für die Versorgungssicherheit der Stadt sind sämtliche Arbeiten an der Leitung und insbesondere die Umschlussarbeiten in enger Absprache mit dem AG auszuführen.

4.3.1.3 Gas Niederdruck

Die vorhandene Gasniederdruckleitung DN200 bzw. DN300 (Dimensionswechsel im Bereich Gabelung Vogelsaue / Nützenberger Str.) ist zwischen der Nützenberger Str. 79 und 252 in der Dimension DN200 zu erneuern. Die Umschlüsse an den westlichen und östlichen Bauenden erfolgen durch Formteile. Der Anbindepunkt an den Bestand liegt am westlichen Baulosende innerhalb, am östlichen Ende außerhalb des Straßenvollausbaus.

Auf Höhe der Vogelsaue 102 ist die neu zu verlegende Leitung über ein T-Stück DN200/200 an die in der Vogelsaue liegende Bestandsleitung DN200 anzuschließen. In der Gabelung Bismarckstr. / Nützenberger Str. ist die neu zu verlegende Leitung DN200 über ein T-Stück DN200/150 an den in der Bismarckstraße liegenden

Bestand DN150 anzuschließen. Zwischen dem T-Stück und dem Bestand DN150 ist die neue Leitung in DN150 auszuführen. Der Anbindepunkt an den Bestand liegt dort außerhalb des Straßenvollausbaus.

Zwischen der Nützenberger Str. 295 und der Gabelung Vogelsaue werden Gas ND und HD in einem gemeinsamen Graben scheitelgleich verlegt. Bis zur Nützenberger Str. 79 wird die Leitung abschnittsweise in einem gemeinsamen Graben mit der Trinkwasserleitung verlegt.

Verdämmarbeiten sind mit dem AG abzustimmen.

Ausführung der Gasleitung in: DP 16 (ehemals PN 16)

Netzdruck max.: ca. 40 mbar

Nennweite: DN 200 (ca. 1.050 m)

Die dimensionsgleich und in PE zu erneuernden Hausanschlüsse DN40 ST bzw. DN50 ST (rd. 13 Stück) sind in den Lageplänen textlich enthalten.

4.3.1.4 Kathodischer Korrosionsschutz (KKS)

Zum Schutz der Gashoch- und -Niederdruckleitungen gegen Beschädigung durch Korrosion setzen die WSW den Kathodischen Korrosionsschutz (KKS) ein.

Messkontakte für das KKS-System werden durch Personal der WSW installiert. Die Koordinierung für die bauauflaufmäßige Installation obliegt jedoch dem AN.

Zur Nachumhüllung von Schweißnähten und Formstücken ist grundsätzlich ein Kalt-Wickel-System (Testobinde und Evolenfolie) mit entsprechendem Voranstrich (Voranstrich – Testo „S“) zu verwenden; die Ausführung hat unter Berücksichtigung des DVGW-Arbeitsblatts GW 15 fachgerecht und nach Herstellervorgaben des jeweils eingesetzten Systems zu erfolgen. Für das vom AN als Umhüller eingesetzte Personal ist der Nachweis einer bestandenen Prüfung nach DVGW-Arbeitsblatt GW15 zu erbringen. Der AG behält sich eine Überprüfung der Qualität der Ausführung der Nachumhüllung vor (ggfs. auch zerstörend, z. B. Haftfestigkeitsprüfung).

Um auch langfristig eine Beschädigung der Isolierung bzw. Nachisolierung zu vermeiden und einen ausreichenden Umhüllungswiderstand aufrecht erhalten zu können wird darauf hingewiesen, dass nach der Endmontage (endgültige Lage, nach dem Verschweißen von Abschnitten und nach dem Nachisolieren) die Leitung nur auf zulässigem, bereits verdichtetem Bettungsmaterial aufliegen darf; sämtliche

Hilfsmittel (z. B. Sandsäcke) und Fremdkörper sind vor dem vollständigen Einsanden zu entfernen. Nachumhüllungsmaterial wird vom AG beigestellt. Vom AN ist die Umhüllung einer Schweißnaht dem AG vorzuführen. Die Isolierung einer Baustellen-schweißnaht wird vom AG zu Prüfzwecken entfernt.

Zusätzlich müssen für den Korrosionsschutz der Gasversorgung Isolierkupplungen (4 x DN400, 5 x DN200) eingebaut und Kabelverteilerschränke (4 x) errichtet werden.

Die Anlagen und Maßnahmen sind im beiliegenden Planwerk dargestellt (Anlage 3). Zu beachten: Die Standorte der geplanten Kabelverteilerschränke sind in der Örtlichkeit zu prüfen. Zur Vermeidung von Konfliktpunkten ist die hiesige Planung mit der Planung zur Stromversorgung abzugleichen.

Bei Errichtung und Inbetriebnahme des kathodischen Korrosionsschutzes sind die DVGW Arbeitsblätter G 412 und GW 10, DIN EN 12954, sowie DIN EN 14505 zu berücksichtigen.

Folgende Leistungen sind durch den AN zu erbringen:

- Tiefbau zur Verlegung von Kabeln und Errichtung der Kleinverteilerschränke
- Nachumhüllung (Verwendung von Schrumpfmateriale unzulässig!); Vom AN ist dem AG die Umhüllung einer Schweißnaht vorzuführen. Die Isolierung einer Baustellenschweißnaht wird vom AG zu Prüfzwecken entfernt. Die Zertifizierung des Umhüllungspersonals gemäß DVGW-Arbeitsblatt GW 15 ist nachzuweisen.

Folgende Leistungen erbringt der AG:

- Bereitstellung der Kabelverteilerschränke
- Bereitstellung von Kabeln und Kabelverlegung
- Installation der Messkontakte/Anschlüsse für das KKS-System; Die Koordination obliegt jedoch dem AN.

4.3.1.5 Qualitätssicherung

Dem AN wird empfohlen, bei der Übernahme am Lager vor oder während des Aufladens der Rohre die Umhüllung der Rohre anhand einer Hochspannungsprüfung (z.B. gemäß DIN 30670, Anhang E) auf Isolationsfehler (Porenfreiheit) zu prüfen.

Sollten hierbei Beschädigungen, Isolationsfehler o. ä. auffallen oder vermutet werden ist der AG umgehend in Kenntnis zu setzen, die entsprechenden Stellen anzuzeigen und geeignet nachzuweisen; in begründeten Fällen sind die Rohre vom AN nicht abzunehmen.

Sobald die Rohre zum Transport zur Baustelle aufgeladen sind, werden diese Rohre als mangelfrei vom AG an den AN übergeben, akzeptiert und es erfolgt der Gefahrenübergang auf den AN. Bezüglich Handhabung, Transport und Lagerung der Rohre durch den AN geht der AG von der Einhaltung der DIN 30670 aus. Dem AG ist seitens AN ein entsprechendes ISO-Test-Protokoll vorzulegen.

Vor dem Einbringen der Rohrleitung in den Graben wird dem AN eine weitere Hochspannungsprüfung empfohlen, um aufgetretene Fehlstellen vor Einbringung in den Rohrgraben seitens des AN mit gefordertem Nachumhüllungssystem und gemäß den gültigen Regelwerken fachgerecht beseitigen zu können.

Nach Verlegung und Einbau der Formteile mit anschließender Nachumhüllung (fachgerecht mit gefordertem Nachumhüllungssystem und gemäß den gültigen Regelwerken), wird eine nochmalige Hochspannungsprüfung, insbesondere nachumhüllter Abschnitte, empfohlen. Der AG erwartet, dass verlegte Abschnitte inklusive verbauter Formteile nach dem Einsanden fehlstellenfrei verlegt sind.

Zur Qualitätssicherung und Überprüfung der fehlstellenfreien Verlegequalität, behält sich der AG ergänzend zu den Vorgaben der Regelwerke zur Verlegung von Stahlrohren (z.B. Porenprüfung mittels Hochspannung) laufend je Verlegungsabschnitt eine Überprüfungsmessung mittels einer Niederspannungs-Testeinspeisung vor. Hierbei wird je verlegtem Abschnitt /je Baueinheit nach dem Einsanden (gesamter Abschnitt /Baueinheit ist vollständig von Sand umschlossen und verdichtet) und vor dem Aufbringen der Deckschicht bei einer angelegten definierten Spannung (i.d.R. 12 V DC) ein Gleichstrom am freiliegenden Ende in die Rohrleitung eingespeist. Anhand der Höhe des eingespeisten Stromes wird der entsprechende Umhüllungswiderstand ermittelt.

Um den Bauablauf möglichst wenig zu beeinträchtigen, meldet der AN dem AG vor dem Einsanden den beabsichtigten Termin/Zeitpunkt, damit die Messung koordiniert werden kann.

Das Ergebnis der Messung und ein Messprotokoll werden seitens des AG zeitnah bekanntgegeben. Nach Einbringung der Rohrleitung wird zum Nachweis der umhüllungsfhststellenfreien Verlegung gemäß Regelwerk ein Umhüllungswiderstand von $1 \times 10^8 \Omega\text{m}^2$ oder höher ($r_u \geq 1 \times 10^8 \Omega\text{m}^2$) erwartet.

Vor Ablauf der Gewährleistungsfrist wird durch den Auftraggeber eine Wiederholungsmessung durchgeführt. Die Rohrleitung gilt dann als beanstandungsfrei, wenn hierbei für den Umhüllungswiderstand ein Wert von $1 \times 10^6 \Omega\text{m}^2$ oder größer ($r_u \geq 1 \times 10^6 \Omega\text{m}^2$) erreicht wird.

Sollte der jeweils geforderte Wert (nach Einbringung der Rohrleitung bzw. vor Ablauf der Gewährleistungsfrist) nicht erreicht werden, wird zur Lokalisation von möglichen Fehlstellen zu Lasten des AN eine Intensivmessung (IM) oder intensive Fehlstellenortung (IFO) durchgeführt. Dabei festgestellte Mängel sind auf Kosten des Auftragnehmers zu beseitigen. Das einwandfreie Ergebnis der Mängelbeseitigung muss über wiederholte Messung (Testeinspeisung und/oder IM/IFO) festgestellt werden können.

4.3.2 Wasser

Die Planung sieht die Auswechslung der Trinkwasserleitung DN200 GG zwischen der Gabelung Bismarckstr. / Nützenberger Str. und der Nützenberger Str. 143 gegen eine Leitung DA160 PE100 vor. Eine der beiden Anbindungsstellen an den Bestand am östlichen Ausbauende liegt in der Bismarckstraße (Übergang der Bestandsleitung DN200 GG auf die Bestandsleitung DN150 GGG) und liegt außerhalb des Straßenvollausbaus. Die zweite Anbindungsstelle an den Bestand DN200 GGG befindet sich inmitten der Gabelung Bismarckstraße / Nützenberger Straße.

Die geplante Trinkwasserleitung verläuft abschnittsweise in einem gemeinsamen Graben mit der geplanten Gasniederdruckleitung DN200.

Auf Höhe der Nützenberger Str. 143 wird die geplante Trinkwasserleitung mit dem Bestand DA160 PE100 verknüpft.

Zu montierende Absperrschieber (4 x) und Hydranten (5 x) sind den Lageplänen und Verlegeschemata zu entnehmen. Stillzulegende Schieber und Hydranten sind bis zur Leitungstiefe zurückzubauen. Verdämmarbeiten sind nicht durchzuführen (Verdämmarbeiten ab DN300).

Die Bereitstellung von Rohrbaumaterial erfolgt durch die WSW.

Die Versorgungssicherheit ist stets zu gewährleisten.

Die zu erneuernden Hausanschlüsse DN40 PE bzw. ST und DN50 PE bzw. ST (rd. 34 Stück) sind dimensionsgleich und in PE zu erneuern. Die betroffenen Hausanschlüsse sind in den Lageplänen textlich enthalten.

4.4 Stromversorgung und Nachrichtentechnik

4.4.1 Allgemeines

Im Zuge des Straßenvollausbaus wird die Stromversorgung und die Nachrichtentechnik ausgebaut/verstärkt. Die Maßnahme wird nach Abschluss der unter Vollsperrung im Straßenraum erforderlichen Arbeiten erfolgen.

Folgende Leistungen sind Bestandteil der Ausschreibung:

- Lieferung Material Nachrichtentechnik (Leerrohre DA110, Abzweigkästen, Schüttgüter)
- Lieferung Material Stromversorgung (Schüttgüter)
- Leerrohrverlegung
- Tiefbauarbeiten für Leerrohrverlegung Ortsnetzstationen (ONS), mit Kabelabsandung für die Stromleitungen und Schutzrohre

Die Leerrohre für die Stromversorgung (DA110 für 1kV, DA125 für 10kV) werden durch den AG bereitgestellt. Die Ortsnetzstationen werden durch den AG zur Baustelle geliefert.

Sämtliche Montage- und Kabelzugarbeiten sowie Umschlüsse/Anbindungen für die Gewerke werden durch die WSW bzw. Stadt Wuppertal in Eigenleistung ausgeführt und sind nicht Gegenstand der angefragten Bauleistung. Die Koordination dieser Arbeiten ist durch den Auftragnehmer einzurechnen. Stillstände oder Behinderungen, welche sich aufgrund unzureichender Koordinierung der Arbeiten auf der Seite des Auftragnehmers ergeben, werden nicht vergütet.

4.4.2 Stromversorgung

Die geplanten 1kV- und 10kV-Stromtrassen erstrecken sich parallel über das gesamte Baulos und werden sowohl auf der südlichen als auch der nördlichen Gehwegseite verlegt. Zwischen der Nützenberger Str. 295 und 283 verlaufen die Kabeltrassen aufgrund eines Konfliktes mit dem bestehenden Baumbestand in der Straße. Beide Trassen werden in einem gemeinsamen Graben geführt und queren die

Nützenberger Straße mehrfach in geplanten Kabelschutzrohren. Schutzrohre werden auch im Bereich von Einfahrten verlegt. Vor den Häusern Nr. 192 und 210 liegen bereits Leerrohre DN100, in die das geplante 1kV-Kabel NAYY-J 4x150 AL einzuziehen ist.

Die 1kV-Trasse besteht auf beiden Gehwegseiten je nach Abschnitt aus einem oder zwei Kabeln NAYY-J 4x150 AL. Im Bereich der Gabelung Vogelsaue besteht die Trasse im südlichen Gehweg aus vier Kabeln.

Die 10kV-Trasse besteht aus zwei Kabeln VPE 3x240AL und verläuft zwischen der Nützenberger Str. 295 und der Vogelsaue 100.

Neben der Kabelverlegung ist die Errichtung von zwei Ortsnetzstationen (ONS) sowie die Erneuerung von Hausanschlüssen geplant. Die zu erneuernde Hausanschlüsse (rd. 20 Stück) sind in den Lageplänen textlich enthalten. Grundsätzlich erfolgt die Umbindung der vorhandenen Anschlüsse an die Neutrassen vor den Gebäuden.

Verlegelängen Stromkabel:

- 1kV NAYY-J 4x150AL: ca. 3.450 m
- 10kV VPE 3x240AL: ca. 1.580 m

4.4.3 Leerrohrverlegung Nachrichtentechnik (NT)

Die geplante Leerrohrtrasse 2x DA110 erstreckt sich im nördlich gelegenen Gehweg von der Nützenberger Str. 238 (Anschluss an vorhandene Leerrohrtrasse) bis auf Höhe der Gabelung Bismarckstraße. Es sind vier Querungen vorgesehen.

Bei der Verlegung ist folgende Ausführung zu beachten:

- Rohrdeckung 60 – 80 cm
- Sandummantelung d = 10 cm
- bordsteinseitige Verlegung
- die Verbindungsmuffen/ Endkappen sind zu verkleben.
- max. 30°-Bögen verwenden

Das Schutzrohr (SR) muss immer, wenn sich die Mitverlegung in der Fahrbahn befindet, mit 30 Grad-Bögen in den Gehweg geführt werden. Die Rohrenden werden mit Deckel durch Verkleben mit dem SR verschlossen.

Sollte sich in der Nähe der Rohrenden ein NT-Schacht befinden, ist das Rohr bis in den Schacht zu führen.

Die SR-Verlegung kann auch mit 30°-Bögen um Schachtbauwerke/ Sinkkasten-Anlagen etc. herumgeführt werden.

Verlegelänge Schutzrohre:

- 2x DA110: 2x ca. 760 m = 1.520 m

4.5 Straßenbau

4.5.1 Allgemeines

Die Straßenbauplanung erfolgte durch die Stadt Wuppertal. Die Bauleitung für das Gewerk Straßenbau wird durch die Stadt Wuppertal, Herrn Arndt, durchgeführt. Herr Arndt ist dem AN für das Gewerk Straßenbau in allen Belangen weisungsbefugt. Die Straßenwiederherstellung erfolgt abschnittsweise und ist mit einem Fertiger auszuführen. Das mehrmalige Anrücken des Fertigters ist einzukalkulieren.

Für die Lieferung und den Einbau von Asphaltmischgütern gilt die ZTV Asphalt-StB 12, TL Asphalt-StB 07/13 und ASR 11/2012 unter Berücksichtigung der ZTV A-StB Wuppertal 12. Die wiederherzustellenden Flächen sind im Lageplan (Planung Straßenvollausbau) der Stadt Wuppertal dargestellt. Zudem gilt die ZVBB-Baubeschreibung der Stadt Wuppertal und ist beim AG einzuholen.

Die Abrechnung von Schnitten in Asphaltflächen (Positionen 3.3.10 und 3.3.30) soll wie folgt erfolgen. Die Schnitte sollen dem jeweiligen Gewerk zugeordnet werden, z.B. Schnitte für den Kanalgraben werden im Kanalbau abgerechnet, Schnitte für einen Versorgungsgraben werden analog in der Rechnung für die Versorgung abgerechnet. Die Schnitte, die für den Straßenbau erforderlich sind, müssen im Bereich des Straßenbaus abgerechnet werden. Alle Schnitte, die nicht einwandfrei zugeordnet werden können, sollen im Bereich des Straßenbaus abgerechnet werden.

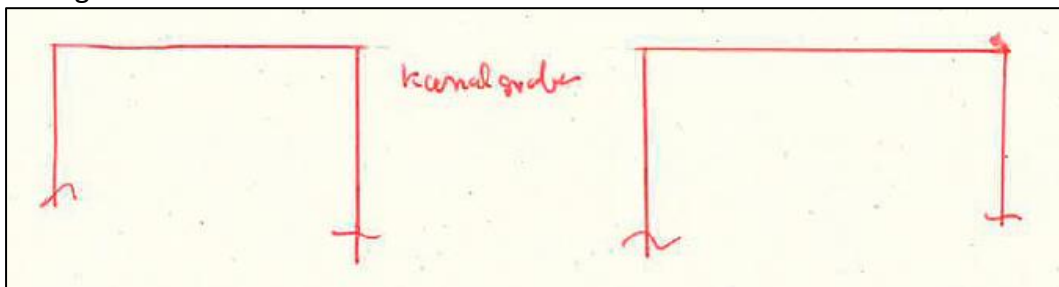
Die Rechnungsprüfung erfolgt über die Stadt Wuppertal Abteilung R.104. Ansprechpartner ist der zum Baustart benannte Bauleiter der Stadt.

Die Lieferscheine sind vom städtischen Bauleiter zu genehmigen. Das Abzeichnen durch den WSW-Bauleiter erfolgt nur als Kenntnisnahme, nicht als Anerkennung.

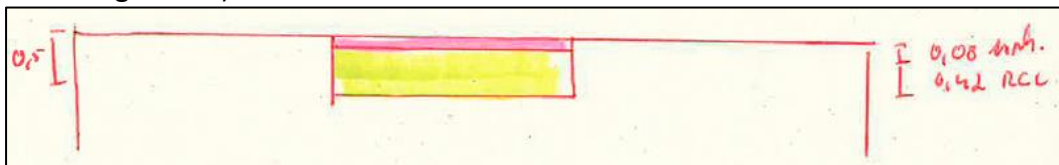
Bereiche, sowohl im Gehweg- als auch im Straßenkörper, die mehrmals geöffnet werden müssen, bevor der endgültige Straßenbau bzw. Gehwegbau erfolgt, sind provisorisch zu schließen. Hierzu stehen im LV in jedem Haupttitel Positionen zur Verfügung.

Der Vorgang für den Straßenausbau im jeweiligen Ausbauabschnitt ca. 50 m Abschnitt wird wie folgt vorgesehen (inkl. Abbildungen als Skizzen):
Provisorien für Ver- und Entsorgungsleitungen sind je nach Bereich vorab herzustellen.

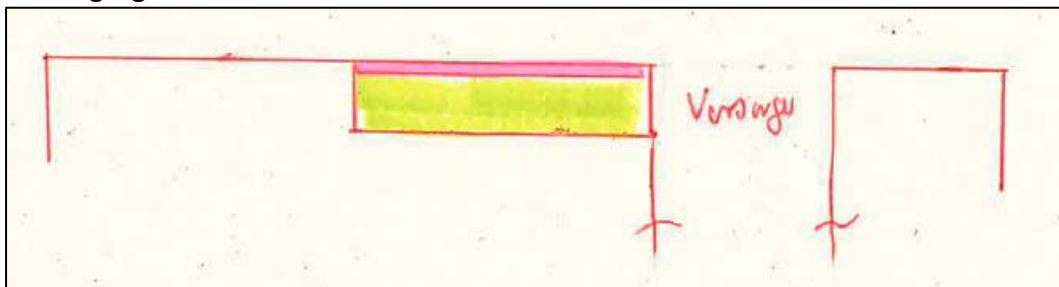
1. Bitu schneiden, belastetes Material abfahren (Kanalgraben)
2. Kanalgraben ausheben



3. Verlegung Kanal, inkl. Querschläge für Straßenzuläufe und Hausanschlüsse
4. Kanalgraben verfüllen bis 50 cm unter Straßen-GOK
5. Auffüllung mit dem provisorischen Straßenaufbau (42 cm RC-2-Material, 8 cm bituminöse Tragschicht)

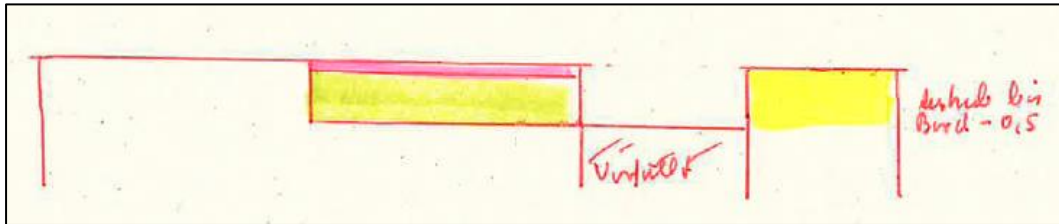


6. Bitu schneiden, belastetes Material abfahren (Versorgergraben)
7. Versorgergraben ausheben

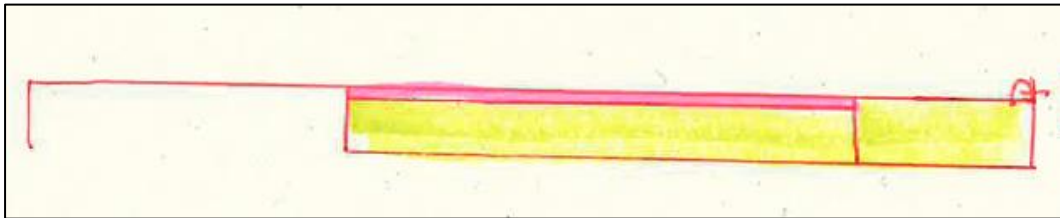


8. Verlegung Versorgerleitung, inkl. Querschläge für Hausanschlüsse (z.B. Gas)
9. Graben bis 50 cm unter Straßen GOK verfüllen (z.B. Gas)

10. Je nach übrig gebliebenem Straßenquerschnitt kann der Oberbau bis 50 cm unter Straßen-GOK ausgehoben werden. Dies gilt in den Querschnittsbereichen, bei denen ein mind. 6,0 m befestigter Fahrstreifen für die Feuerwehr gewährleistet werden kann.



11. Provisorische Verfüllung von Nr. 7 und 8 (42 cm RC-2-Material, 8 cm bituminöse Trag-schicht).

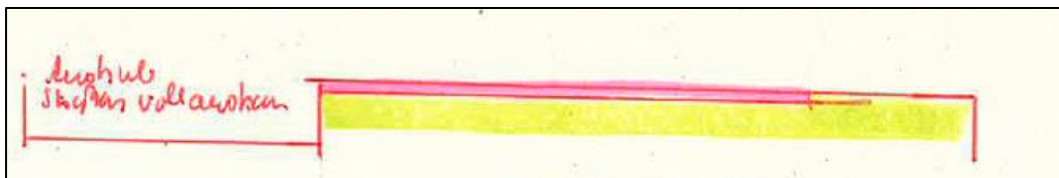


12. Strom und Nachrichtentechnik folgt analog. Aufbau des Provisoriums ist im Vorfeld mit der ÖBÜ und AG abzustimmen. Die Passierbarkeit für Fußgänger und Radfahrer ist dauerhaft aufrecht zu halten (Stahlplatten, Brücken, etc.), gerade für die Zufahrten zu den Garagen und Hauseingängen.

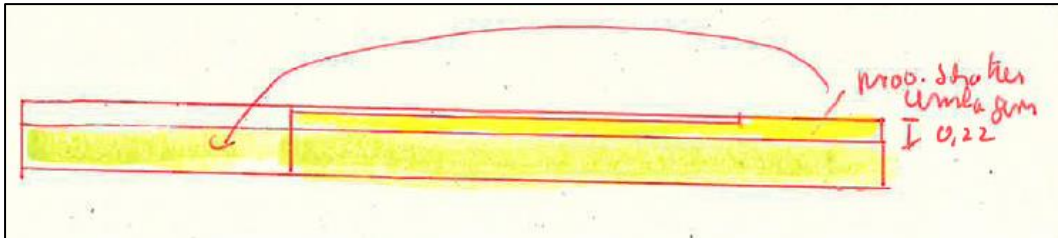
Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis alle Ver- und Entsorgungsleitungen, inkl. erforderlichen Armaturen verlegt und eingebaut wurden sind.

Die finalen Hausanschlüsse können erst erfolgen, wenn die Ver- und Entsorgungsleitungen am Bestandsnetz angeschlossen wurden. Dafür sind für jeden Hausanschluss nochmals Kopflöcher vorzusehen. Nachdem die Hausanschlüsse erfolgt sind, kann der Gehweg final hergestellt werden, inkl. Bordsteine. Der Straßenausbau folgt danach.

13. Beim späteren Straßenvollausbau werden dann die restlichen Querschnittsflächen, welche bis dato noch nicht ausgehoben wurden, bis 50 cm unter Straßen GOK ausgehoben



14. Der bereits verlegte provisorische Straßenaufbau wird dann 22 cm unter GOK (im Hinblick auf die neue Ausbauhöhe der Straßenplanung) zurück gebaut. Das daraus neue RC-2-Material (aus Nr. 4 und 9) kann für die restliche Querschnittsflächen (welche bisher noch nicht ausgehoben wurden) verwendet werden (Nr. 13).



15. Anschließend kommt der finale Straßenoberbau (insgesamt 28 cm RC-2-Material (bereits vorliegend), 12 cm Asphalttragschicht, 6 cm Asphaltbinder, 4 cm Asphaltdeckschicht).

4.5.2 Straße

Im Zuge des Gewerkeausbaus wird von der Stadt Wuppertal ein Vollausbau der Nützenberger Straße zwischen den Häusern Nr. 81 und 261 vorgesehen. Der Straßenbau wird nachfolgend der Fertigstellung der Versorgungsleitungen vorgenommen.

Herzustellender Straßenaufbau – 50 cm Oberbau:

4 cm AB 0/8 (max. 8er Körnung zur Lärmreduzierung zzgl. Deckschichtaufheller)

6 cm Asphaltbinder

12 cm Asphalttragschicht

28 cm Schottertragschicht RC-2-Material, Güteklasse I

Die Straßenwiederherstellung erfolgt bis zur Deckschicht abschnittsweise und ist mit einem Fertiger auszuführen. Das mehrmalige Anrücken des Fertigerters ist einzukalkulieren. Für die Lieferung und den Einbau von Asphaltmischgütern gilt die ZTV Asphalt-StB 12, TL Asphalt-StB 07/13 und ASR 11/2012 unter Berücksichtigung der ZTV A-StB-Wuppertal 12.

4.5.3 Gehwege

Herzustellender Gehwegaufbau – 35 cm Oberbau:

8 cm Betonsteinpflaster 20/20/8 cm

3 cm Bettung

24 cm Schottertragschicht RC-2-Material, Güteklasse I

Bei Gehwegüberfahrten ist zwischen Bettung und ungebundener Schicht eine 8 cm starke Asphalttragschicht vorzusehen sowie Pflaster des Formates 10/20/8 cm zu verwenden, bei Überfahrten wo mit LKW-Schwerlastverkehr zu rechnen ist, ist Großpflaster des Formates 16/24/14 cm zu verwenden.

4.5.4 Bushaltestellen

Im Baufeld sind fünf barrierefreie Bushaltestellen herzustellen. Im Einzelnen sind dies:

- Bismarckstraße Fahrtrichtung HBF und Rabenweg
- Vogelsaue Fahrtrichtung HBF
- Anilintreppe Fahrtrichtung Rabenweg
- Kyffhäuserstraße Fahrtrichtung Rabenweg

Sinkkästen im Bereich der Bushaltestellen sind als Seiteneinläufe (Anfahrtshöhe 18 cm) für Busbordsteine auszuführen.

4.5.5 Leitungsbestand Telekom

Durch die Straßen- und Gehwegplanung verschieben sich Bestandskabelschächte und -kabel in den Straßenraum. Davon betroffen sind 11 Kabelschächte und rd. 270 m Kabel, die sich abschnittsweise auf das gesamte Baulos erstrecken. Im Zug der Baumaßnahme müsste diese aufgenommen und im neu herzustellenden Gehweg platziert werden. Die Stadt Wuppertal wird die Telekom zur Klärung der weiteren Vorgehensweis kontaktieren.

Die erforderlichen Mengen für erforderliche Tiefbauarbeiten wurden geschätzt. Es wurden die LV-Positionen der WSW herangezogen.

5. Hinweise zur Bauabwicklung

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt nach den Ausführungsplänen der entsprechenden Fachabteilungen der WSW AG und nach Angaben der örtlichen Bauleitung, WSW Energie & Wasser AG, Abteilung 12/126.

5.1 Baustelleneinrichtung / Abrechnung

Für die Baustelleneinrichtung stellt der AG keine Flächen zur Verfügung. Das Anmieten von Lagerplätzen ist Sache des AN und ist in die Einheitspreise mit einzurechnen.

5.2 Ansprechpartner

Einsichtnahme in die Pläne und Auskunft:

WSW Planung Kanal	Hr. Konermann	Tel.	0202 569 4474
WSW Planung Gas/Wasser	Hr. Altendorf	Tel.	0202 569 3992
WSW Planung Strom	Hr. Siegel	Tel.	0202 7589 7383
WSW Verkehrsplanung	Hr. Zarges	Tel.	0202 569 3111
Stadt Planung Straßenbau	Hr. Schlieper	Tel.	0202 563 6009

5.3 Provisorische Wiederherstellung von Oberflächen

Leitungsgräben werden vor dem Straßenvollausbau bis zur umliegenden GOK soweit erforderlich wiederhergestellt. Auffüllung der letzten 50 cm bis zur GOK mit mindestens RC-2-Material 0/45 und einer bituminöse Tragschicht (siehe Kapitel 4.5). Im Zuge des abschließenden Straßenvollausbaus wird das RC-2-Material ausgebaut und durch den durch Stadt Wuppertal vorgegebenen Straßenaufbau (Schotter mind. RC-2) ersetzt.

5.4 Luftbildauswertung

Im gesamten Baulos 1 liegt kein Kampfmittelverdachtspunkt vor. Die dem LV anhängende Auskunft des Kampfmittelbeseitigungsdienstes v. 26.08.2025 ist zu beachten.

5.5 Baumschutz

Die regelkonformen Baum- und Wurzelschutzmaßnahmen der Stadt Wuppertal sind umzusetzen, siehe Informationsblatt (Anlage 4). Ausschachtungen im Kronenbereich der Straßenbäume müssen in Handschachtung erfolgen. Ansprechpartnerin bei der Stadt Wuppertal ist Frau Glitz (Anke.Glitz@stadt.wuppertal.de).

5.6 Grundwasserhaltungen während der Baumaßnahme

Gemäß des Bodengutachtens haben sich bei den Sondierungen (ab Januar 2022) keine Anzeichen auf einen zusammenhängenden Grundwasserstand ergeben. Erfahrungsgemäß ist in niederschlagsreichen Perioden innerhalb der tieferen Gebirgsschichten mit einer Schicht- und Kluftwasserführung zu rechnen. Eine offene Wasserhaltung ist einzuplanen.

Die erforderlichen behördlichen Genehmigungen werden vom AG beantragt und im Zuge der Bauausführung zur Verfügung gestellt.

5.7 Abwasserhaltung während der Baumaßnahme

Die Abwasserhaltung ist für die Baumaßnahme im Graben zu führen.

Das Schmutzwasser ist überzuleiten, eine Überleitung des Regenwassers ist nicht vorzusehen.

5.8 Kreuzungspunkte Versorgungsleitungen

Durch die Erneuerung der Ver- und Entsorgungsleitungen in einer neuen Trasse ergeben sich innerhalb des Planungsgebietes diverse Kreuzungspunkte. Nachfolgend werden die jeweiligen Kreuzungs- und Konfliktpunkte sowie Hinweise für die Kalkulation dargelegt. Weitere Kreuzungs- und Konfliktpunkte sind während der Bauausführung möglich, da exakte Lagen und Tiefen von Bestandsleistungen nicht bekannt sind. Durch den AN ist eine eigenständige Leitungsabfrage (Bestandsleitungen, Leitungsbestandsplan) erforderlich. Die erschwerten Arbeiten bei Leitungskreuzungen sind mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Vor den Ausführungen sind die Kreuzungs- und Konfliktpunkte mit dem AG / der Örtlichen Bauüberwachung und dem jeweiligen Versorger frühzeitig abzustimmen. Das Freilegen von Fremdleitungen ist ohne Zustimmung des jeweiligen Versorgers untersagt. Die Arbeiten sind dem jeweiligen Versorger rechtzeitig vor der geplanten Ausführung mitzuteilen. Die jeweiligen Standards der Versorger sind zu berücksichtigen (Schutzstreifen, Mindestüberdeckung, etc.).

Nachfolgend die Auflistung der Kreuzungs- und Konfliktpunkte zwischen den geplanten und bestehenden Leitungen. Die Tabellen sind den jeweiligen Lageplänen (Nr. 2.01.01 – Nr. 2.01.06) zugeordnet. Kreuzungen von Hausanschlüssen wurden nicht in die Listen aufgenommen.

geplantes Medium	Plan-Nr.	Nützenberger Straße Nr.		Beschreibung d. Kreuzung
		von	bis	
Gas DN200	2.01.01	79	79	Anschluss der neuen Gasleitung DN200 an Bestand Kreuzung der bestehende SW-Leitung DN250
Gas DN200	2.01.01	79	79	Bestandsschacht S 19583 liegt in der Baugrube der neuen Gastrasse und ist zu sichern
Gas DN200	2.01.01	83	83	Kreuzung mit bestehender Stromtrasse
Gas DN200	2.01.01	85	83	Kreuzung mit geplanter Stromtrasse
Gas DN200	2.01.01	85	87	Kreuzung mit bestehender TW-Leitung
Gas DN200	2.01.01	89	89	Kreuzung mit bestehender Stromtrasse Bestandsschacht S19502 tangiert die Baugrube und ist zu sichern
Gas DN200	2.01.01	S19502	S19495	Kreuzung mit bestehender Telekomleitung
Gas DN200	2.01.01	Gabelung Bismarckstraße		Kreuzung mit bestehender Stromtrasse
Gas DN200	2.01.01	Gabelung Bismarckstraße		Neue Gasleitung DN200 ist in der Bismarckstraße nach der Verjüngung an der bestehenden Gasleitung DN150 anzuschließen.
TW DA160	2.01.01	Gabelung Bismarckstraße		Kreuzung SW-Kanal DN250, Anschluss an Bestand, neues Schieberkreuz und Hydranten herstellen
TW DA160	2.01.01	Bismarckstraße 7		Anschluss an Bestand DN155 GGG herstellen
TW DA160	2.01.01	Gabelung Bismarckstraße		Kreuzung SW-Kanal DN250, Kreuzung Strom Planung und Bestand, Baugrube über RW-Kanal DN700
Gas DN300 TW DA160	2.01.01	Gabelung Bismarckstraße		Ab der Kreuzung Nützenberger Straße und Bismarckstraße, verläuft die neue TW-Leitung und neue Gasleitung zusammen in einer Baugrube
Gas DN300 TW DA160	2.01.01	Gabelung Bismarckstraße		Kreuzung bestehender SW-Kanal DN250, Kreuzung bestehende Gas und TW-Leitung (sind nach dem Umschluss außer Betrieb), Kreuzung bestehender RW-Kanal DN700, Kreuzung Strom und Telekom in Bestand

geplantes Medium	Plan-Nr.	Nützenberger Straße Nr.		Beschreibung d. Kreuzung
		von	bis	
Gas DN200 TW DA160	2.01.02	119	119	RW-Leitung DN700 Bestand wird ge- kreuzt
Gas DN200 TW DA160	2.01.02	119	121	Baugrube tangiert RW-Leitung Be- stand, diese ist evtl. zu sichern, analog dazu auch die DN450 TW-Leitung Be- stand
Gas DN200 TW DA160	2.01.02	119	125	Baugrube tangiert DN450 TW-Leitung Bestand, die Leitung ist evtl. zu sichern
Gas DN200 TW DA160	2.01.02	121	121	neue TW-Trasse und Gastrasse verlauf- en nicht mehr in einer Baugrube
Gas DN200	2.01.02	121	121	neue Gastrasse kreuzt die bestehende RW-Leitung DN700, TW-Leitung DN800 und SW-Leitung DN250
TW DA160	2.01.02	125	125	TW-Leitung kreuzt bestehende SW- Kanal DN250
Gas DN200	2.01.02	127	127	Kreuzung Planung Strom
TW DA160	2.01.02	127	127	Kreuzung Planung Strom
TW DA160	2.01.02	129	129	Kreuzung SW-Kanal DN250 Bestand und TW-Leitung DN450 Bestand
Gas DN200	2.01.02	127	129	neue Gastrasse verläuft zwischen den zwei Bestandsschächte und kreuzt da- bei den bestehenden RW-Kanal DN700
TW DA160	2.01.02	133	133	Kreuzung Telekomleitung
Gas DN200	2.01.02	133	133	Kreuzung Telekomleitung
Gas DN200	2.01.02	121	143	Gas Bestand DN300 liegt in der Bau- grube von neu geplanter Gasleitung und ist dauerhaft zu sichern
Gas DN200	2.01.02	141	141	Kreuzung Strom Bestand
TW DA160	2.01.02	141	141	Kreuzung Strom Bestand
TW DA160	2.01.02	143	143	Kreuzung SW-Kanal DN250 Bestand, TW-Leitung DN450 Bestand, RW- Kanal DN400 Bestand, Anschluss an bestehende TW-Leitung inkl. neues Schieberkreuz und Hydrant
Gas DN200	2.01.02	143	143	Kreuzung TW-Leitung DN800 Bestand, TW-Leitung DA160 Bestand, RW-Kanal DN400 Bestand, TW-Leitung DN450 Bestand, SW-Kanal DN250 Bestand, Übergang für neue DN200 Gasleitung herstellen

Gas DN200	2.01.02	Gabelung Vogelsaue		Kreuzung mit Strom Bestand
Gas DN400	2.01.02	Vogelsaue	Gabelung Vogelsaue	Kreuzung Strom Bestand und Planung, Telekomleitung Bestand, Gasleitung DN200 Bestand, RW-Kanal DN450 Bestand, SW-Kanal DN250 Bestand, Baugrube tangiert in der Vogelsaue die bestehende TW-Leitung DN450, welche dabei zu sichern ist.
Gas DN400 Gas DN200	2.01.02	S19477	S19477	Am Bestandsschacht S19477 werden die neu geplanten Gasleitungen (DN200 und DN400) zusammen in einer gemeinsamen Baugrube verlegt. Dabei kreuzt die neue DN400 zu Beginn die neue DN200 Gasleitung. Der Schacht S19477 ist bei der Baugrube zu sichern.

geplantes Medium	Plan-Nr.	Nützenberger Straße Nr.		Beschreibung d. Kreuzung
		von	bis	
Gas DN400 Gas DN200	2.01.03	175	175	Kreuzung mit neuem RW- und SW-Kanal (DN600 und DN250)
Gas DN400 Gas DN200	2.01.03	175	187	Trasse verläuft südl. von dem neuen SW- und RW-Kanal. Kreuzt dabei die bestehende DN400 Gasleitung. Hier ist eine Anbindung an das bestehende Gasnetz DN400 herzustellen
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.03	St. Joseph-Kirche	St. Joseph-Kirche	neuer SW- und RW-Kanal beginnen ab Höhe St. Joseph Kirche SW bei S19477 - der Schacht bleibt erhalten RW bei R19438 - der Schacht wird erneuert Die Kanäle verlaufen in einer gemeinsamen Baugrube. Die neue Kanaltrassen liegen in der Trasse der bestehenden Kanäle, welche Schritt für Schritt zurückzubauen sind.
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.03	St. Joseph-Kirche	St. Joseph-Kirche	Kreuzung mit bestehender und geplanter Stromtrasse
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.03	175	175	Kreuzung mit geplanter und bestehender Gastrasse (DN400 und DN200).

geplantes Medium	Plan-Nr.	Nützenberger Straße Nr.		Beschreibung d. Kreuzung
		von	bis	
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.04	189	189	Kreuzung mit geplanter Gastrasse (DN400 und DN200).
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.04	191	191	bestehende Gastrasse DN200 und bestehende TW-Leitung DN150 liegen in der Baugrube des Kombischachtes. Gas ist evtl. im Vorfeld umzulegen.
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.04	191	233	die bestehende Gasleitung DN200 verläuft dauerhaft mit in der Baugrube oder sehr nah an der Baugrube, sodass diese dauerhaft zu sichern ist.
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.04	193	193	Kreuzung mit geplanter Stromtrasse
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.04	207	207	bestehende Gas DN200 und TW-Leitung DN150 liegen in der Schachtbaugrube. Die Gasleitung tangiert auch das Bauwerk, sodass diese im Vorfeld umgelegt werden muss.
Gas DN400 Gas DN200	2.01.04	189	189	neue Gastrasse kreuzt neu geplanter SW- und RW-Kanal (DN600 und DN250)
Gas DN400 Gas DN200	2.01.04	193	217	bestehende Gasleitung DN400 verläuft zum Teil immer wieder in der Baugrube oder sehr nah an der Baugrube und ist deswegen dauerhaft zu sichern
Gas DN400 Gas DN200	2.01.04	193	193	Kreuzung mit bestehender und geplanter Stromtrasse
Freileitung (Bestand)	2.01.04	195	195	Bei Hausnummer 195 verläuft quer über die Nützenberger Straße eine Freileitung

geplantes Medium	Plan-Nr.	Nützenberger Straße Nr.		Beschreibung d. Kreuzung
		von	bis	
SW-Kanal RW-Kanal	2.01.05	231	231	Gas DN200 Bestand liegt in Baugrube und ist zu sichern

SW-Kanal RW-Kanal	2.01.05	239	239	Der SW-Kanal endet hier mit einem neuen Schachtbauwerk. Bestehende SW-Leitung ist an den neuen SW-Schacht anzuschließen. Der neue RW-Kanal läuft weiter nach Westen
RW-Kanal	2.01.05	239		Bestehender RW-Kanal DN450 verläuft nah an der Baugrube und ist evtl. dauerhaft zu sichern, bis der Umschluss vollzogen ist.
RW-Kanal	2.01.05	239	257	Der neue RW-Kanal kreuzt dabei Strom Bestand und Planung sowie Telekom Bestand
RW-Kanal	2.01.05	257	257	Kreuzung mit bestehendem SW-Kanal DN250
RW-Kanal	2.01.05	257	257	Gas DN400 Bestand liegt in Schachtbaugrube und ist zu sichern.
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	225	225	Kreuzung mit Gas DN400 Bestand. Bestand ist zu sichern
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	225	229	Bestehende Gasleitung DN400 liegt in der Baugrube. Neue Gasleitung liegt auf gleicher Höhe und muss deshalb gedükert werden. Zuvor sind die Bestandsschächte vom RW- und SW-Kanal zurückzubauen.
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	192	194	Dükerung Gas Planung
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	229	229	Kreuzung mit bestehender Stromleitung und geplanter Stromleitung
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	202	257	bestehende Gasleitung DN400 verläuft in der Baugrube oder nah an der Baugrube ist dauerhaft zu sichern.
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	241	241	Kreuzung mit RW-Kanal DN450 Bestand
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	245	245	Kreuzung mit Strom Bestand
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	247	247	Kreuzung mit Telekom Bestand
Gas DN400 Gas DN200	2.01.05	vor 257	vor 257	Kreuzung mit Strom Planung

geplantes Medium	Plan-Nr.	Nützenberger Straße Nr.		Beschreibung d. Kreuzung
		von	bis	
RW-Kanal	2.01.06	242	242	Bestehende Schmutzwasserleitung DN250 im Baugrubenbereich. Leitung ist zu sichern.
RW-Kanal	2.01.06	252	252	Gas DN400 Bestand liegt in der Schachtbaugrube und ist zu sichern
RW-Kanal	2.01.06	248	250	RW-Kanal kreuzt Strom Planung und Bestand
Gas DN400 Gas DN200	2.01.06	257	295	Gas DN400 Bestand tangiert dauerhaft die Baugrube und ist konstant sicherzustellen.
Gas DN400 Gas DN200	2.01.06	259	259	Kreuzung Strom Bestand
Gas DN400 Gas DN200	2.01.06	248	250	Kreuzung Strom Planung und Bestand
Gas DN400	2.01.06	262	262	Anschluss an Bestand
Gas DN200	2.01.06	252	252	Anschluss an Bestand, Querung von SW-Kanal Bestand und Strom Planung

5.9 Eigenüberwachung / Fremdüberwachung / Bodengutachten

Die Unterlagen der Eigenüberwachung sind unaufgefordert der örtlichen Bauüberwachung in Kopie zu übergeben. Die Ingenieurgesellschaft Wuppertal (IGW) wird für die zusätzliche Fremdüberwachung seitens des Auftraggebers beauftragt.

Vor dem Einbau einer bituminösen Schicht ist durch die IGW die Verdichtung jeweils alle 50 m zu überprüfen und auszuwerten. Ebenfalls werden durch die IGW alle 50 m statische Lastplattendruckversuche ausgeführt. Als Kontergewicht ist vom AN kostenlos ein entsprechendes Fahrzeug zu stellen.

Der Einbau von Bituschichten ohne die Freigabe durch IGW erfolgt auf eigenes Risiko.

Ein Bodengutachten liegt der Ausschreibung bei und ist als Kalkulationsgrundlage für sämtliche den Aushub betreffende Leistungspositionen heranzuziehen.

Die Kosten für die Entsorgung und die Abfuhr des Aushubs entsprechend Bodengutachten sind einzukalkulieren und werden über die Leistungspositionen vergütet.

Weiterhin sind die Kosten für das sach- und fachgerechte Ausführen des Begleit-scheinverfahrens entsprechend "Handlungsempfehlung für die Entsorgung von Erdaushub, Straßenaufbruch und Bauschutt der WSW Energie & Wasser AG" sowie alle damit verbundenen Leistungen in die Einheitspreise einzurechnen.

5.10 Besondere Hinweise für den Einsatz von Recyclingbaustoffen (Ersatzbaustoffen)

Nachweise für RC-Material 0/45 für die ungebundene Tragschicht:

Das gültige Testat für einen güteüberwachten Ersatzbaustoff zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau NRW (Veröffentlichung im Heft „Güteüberwachung im Straßenbau NRW“ unter www.gueteueberwachung.nrw.de) bzw. die entsprechenden Nachweise nicht gelisteter Lieferwerke müssen den folgenden Anforderungen an einen güteüberwachten Recycling-Baustoff Qualität I (RCL I) entsprechen:

- Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau [Gem. RdErl. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr und des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – v. 9.10.2001].
- Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau Teil: Güteüberwachung; TL G SoB-StB 04; Ausgabe 2004 / Fassung 2007 sowie Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau; TL SoB-StB; Ausgabe 2004 / Fassung 2007.
- Bestätigung der ordnungsgemäßen Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers.

Die Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung müssen durch eine in NRW nach RAP-Stra 15 anerkannte Prüfstelle für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau erfolgen. Die Überprüfung der wasserwirtschaftlichen Merkmale ist durch eine in NRW auf Grundlage des Gem. RdErl. des Ministeriums für Stadtentwicklung und Verkehr und des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft v. 28.03.1991 - Prüfstellen für den Straßenbau - anerkannte Prüfstelle durchzuführen.

6. Ausführungsfristen

Baubeginn: in Abstimmung mit dem AG, voraussichtlich 01.06.2026
Fertigstellungstermin: voraussichtlich 31.05.2029

Der Bauzeitenplan ist vom AN im Zuge der Angebotsphase zu verfeinern und mit entsprechenden Personalkapazitäten zu hinterlegen. Die Fortschreibung erfolgt im Falle der Beauftragung durch den AN. Während der Baudurchführung sind die Eintragungen zum Ist-Verlauf fortzuschreiben. Der Bauleitung ist ein Exemplar des fortgeschriebenen Plans auf Verlangen auszuhändigen.

Hat der AN einen Anspruch auf Verlängerung von Ausführungsfristen, so hat er dem AG unverzüglich und unentgeltlich eine prüfbare Schätzung vorzulegen, um welchen Zeitraum sich der Fertigstellungstermin verschiebt, wobei die von ihm pflichtgemäß zu erbringenden Leistungen zur Aufholung der Verzögerung zu berücksichtigen sind.

Der AN wird dem AG ferner unentgeltlich den Aufwand darlegen und betragsmäßig benennen, der erforderlich wäre, um das Bauvorhaben ungeachtet der Umstände, auf die der Auftragnehmer die Verschiebung des Fertigstellungstermins stützt, doch noch zu dem vertraglich vereinbarten Termin fertigzustellen. Soweit eine solche rechtzeitige Fertigstellung technische nicht mehr erreichbar ist, hat der Auftragnehmer den Aufwand für die maximal mögliche Beschleunigung des Bauvorhabens unentgeltlich darzulegen und betragsmäßig zu benennen.

7. Hinweise zur Kalkulation in der Angebotsphase

Nachträge, die aus Unkenntnis der örtlichen Geländeverhältnisse und der daraus resultierenden Schwierigkeiten gestellt werden, werden nicht anerkannt.

7.1 Baustelleneinrichtung

Die im Leistungsverzeichnis auszuschreibende Baustelleneinrichtung/-räumung ist für alle Titel gültig.

7.2 Kanalgrabenbreiten

Es sind die Mindestkanalgrabenbreiten inkl. Verbau gemäß dem WSW Standard Stadtentwässerung angegeben.

Der Kanalgraben ist aufgrund des geringen Versatzes zwischen den Sohlen des Schmutz- und Regenwasserkanals als ein gemeinsamer Graben auszuführen.

7.3 Versorgungsgräben

Die Grabenprofile der verschiedenen Gewerke und deren Kombinationen sind aus den Plänen der Grabenprofile und den Trassenübersichtsplänen zu entnehmen. Bei der Herstellung des Rohrgrabens sind die Bestimmungen der DIN 4124 einzuhalten.

Für die Verfüllung der Gräben sind die Hinweise zu Recyclingbaustoffen zu beachten. Die Rohrleitungszone ist mit RC-Sand 0/2 zu verfüllen.

Nicht genauer beschriebene Angaben wie Einbaubedingungen, Materialeigenschaften, Körnungen sind dem Leistungsheft für Tiefbauarbeiten, Verlegung von Versorgungsleitungen und Bau von Entwässerungsanlagen der WSW AG zu entnehmen.

7.4 Allgemeines

Alle aufgenommenen Leitungen müssen fachgerecht wieder im Graben verlegt werden.

Eine Mitverlegung anderer Ver-/Entsorger (z. B. Telekommunikation) innerhalb des Grabenprofils des Leistungsempfängers ist ohne schriftliche Genehmigung nicht gestattet. Etwaiger Rückbau geht zu Lasten des AN.

Eine Trassenbegehung (Vorbegehung) mit der zuständigen Behörde ist vor Baubeginn zu tätigen und zu dokumentieren. Die Beweissicherungspflicht obliegt dem AN. Es ist daher u.a. eine Fotodokumentation der gesamten Trasse (inkl. aller Fassaden der Straßenfronten) vor Beginn und nach Fertigstellung der Arbeiten durchzuführen. Die Beweissicherung erfolgt auch im Interesse des AN und wird nicht separat vergütet.

Die Verlegung der Versorgungsleitungen erfolgt teilweise in unmittelbarer Nähe zu in Betrieb befindlichen Leitungen der WSW Energie und Wasser AG. Erschwernisse, Handschachtung für das Freilegen von Bestandsleitungen, bedingt durch diese Umstände sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Arbeiten der Versorgungsleitungsverlegung erfolgen abschnittsweise je nach Gewerk und Straßenseite.

Die präzise Lage der vorhandenen Leitungen ist nötigenfalls vor Baubeginn durch Suchschachtungen festzustellen. Etwaige Abweichungen zu den Bestandsplänen sind zu dokumentieren und der Trassenverlauf den neuen Randbedingungen anzupassen.

Die Auswahl der eingesetzten Arbeitsverfahren, Geräte und Maschinen ist der Tragfähigkeit des Untergrunds und dem zur Verfügung stehenden Lichtraumprofil anzupassen. Das zur Ausschreibung eingereichte Bodengutachten ist bei der Auswahl von geeigneten Aushubgeräten zu beachten.

Die Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulik- und Motorenölen wird verlangt und ist durch Lieferscheine nachzuweisen.

Das Regulieren, Auswechseln, Ein- und Ausbauen von Kappen innerhalb einer bestehenden Ausschachtung wird nicht besonders vergütet. Außerhalb von Ausschachtungen erfolgt eine gesonderte Vergütung vorgenannter Arbeiten.

Das Schneiden von Fugen und Rückschnitte durch sämtliche Schichten des Oberbaus einschließlich Pflasterbeläge unter bituminösen Deckschichten sind in die Einheitspreise der entsprechenden Profile/Positionen einzukalkulieren.

Ebenso einzukalkulieren sind das erforderliche Sichern und Regulieren vorhandener Leitungen (Energie- und NT-Kabel) und Fundamente der Straßenbeleuchtungs Masten und dergleichen mehr.

Wartezeiten für Leerrohr- und Kabelverbindungsarbeiten und Druckproben werden nicht gesondert vergütet und sind in die Positionen einzurechnen.

Durch den Auftragnehmer verursachte Schäden im Baustellenbereich sind ohne besondere Vergütung zu beseitigen. Diesbezüglich haftet der Auftragnehmer für Forderungen Dritter. Gleiches gilt für die Wiederherstellung der durch die Baustelle in Anspruch genommenen Flächen.

Die Tiefenlage der Kanäle ist im Bauplan dargestellt. Bestandsdaten über die Hausanschlussleitungen liegen nicht vor. Eventuell vorgefundene Abwasserentsorgungsleitungen, welche sich innerhalb der Trasse befinden, sind nach Rücksprache mit der Bauleitung der WSW mittels geeigneter Rohrführung aus dem Trassenbereich heraus zu führen.

Erschwernisse durch Unterquerungen bekannter u. unbekannter Versorgungsleitungen/Hindernissen (Gas, Wasser, Strom, Post, Fernwärme usw.) bis zu einer Breite von 60 cm (gemessen in Grabenachse) werden nicht gesondert vergütet. Die Leitungen, die quer zum Rohrgraben verlaufen, sind abzufangen und so zu schützen, dass keine Beschädigungen entstehen. Die Leitungen sind beim Wiederverfüllen des Grabens ordnungsgemäß mit zu lieferndem Rheinsand 0/2 mm zu unterstampfen und abzudecken. Die evtl. erforderliche Handarbeit, die Schwierigkeiten und Mehraufwendungen bei den Ausschachtungsarbeiten, beim Verbau und den Rohrverlegearbeiten sind mit einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Straßenwiederherstellung: Alle Schnittkanten sämtlicher Beläge sind mit einer stationären, schallgedämpften Säge im Nassverfahren herzustellen (Nebenleistung zur Oberflächenaufnahme).

Bei der Aufnahme der bituminösen Oberfläche muss teilweise damit gerechnet werden, dass sich Altpflaster direkt unterhalb der bituminösen Oberfläche befindet und teilweise zwangsweise mit aufgenommen und entsorgt werden muss.

Alle Schwarzdeckenarbeiten müssen mit einem Fertiger erfolgen. Das mehrmalige Anrücken eines Fertigters ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Entsorgung von Teer: Der Entsorgungsnachweis für teerhaltiges Material muss lückenlos sein, d. h. der Nachweis erfolgt nur über Wiegekarten. Auch für Kleinmengen ist der Wiegenachweis zu liefern. Die Wiegekarten müssen die Herkunft des teerhaltigen Materials dokumentieren, ansonsten wird die fachgerechte Entsorgung nicht anerkannt und vergütet. Der Hinweis auf Entsorgung auf einer zugelassenen Deponie ist nicht ausreichend. Die Entsorgung ist nur noch mit dem elektronischen Nachweisverfahren durchzuführen. **Dem Auftraggeber sind vor Baubeginn die Entsorgungsanlage und der Transporteur schriftlich zu benennen.**

Schlussrechnung: Die Baumaßnahme muss acht Wochen nach der Abnahme schlussgerechnet sein. Die Schlussrechnung muss nach den Vorgaben (Schmutzwasserkanal, Sinkkästen, Versorgung etc.) des AG aufgeschlüsselt werden. Der Aufwand für diese Leistung ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

7.5 Hausanschlüsse

Im Bereich des Regenwasserkanalneubaus greift der Anschluss- und Benutzerzwang der Stadt Wuppertal. Alle Anlieger müssen sich mit ihrem Regenwasser an den neuen Kanal anschließen. Für jeden Hausanschluss ist ein eigenes und prüffähiges Aufmaß zu erstellen.

Im Bereich des Kanalaustauschs sind die Bestandshausanschlüsse an den neuen Kanal anzuschließen.

8. Projektleitung

Die Projektleitung obliegt der WSW Energie & Wasser AG
WSW Energie & Wasser AG
Bromberger Straße 39
42281 Wuppertal

9. Sonstiges

Erforderliche Grenzfeststellungen sind frühzeitig vom AN zu beantragen. Die Durchführung erfolgt durch den Auftraggeber. Alle sonstigen Absteckungsarbeiten erfolgen durch den AN.

Der Auftragnehmer hat sich rechtzeitig über die genaue Lage und Größe der vorhandenen Versorgungsleitungen bei den entsprechenden Stellen zu erkundigen.

Sofern im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich die Lieferung bestimmter Bauteile ausgeschlossen ist, beinhalten die ausgeschriebenen Leistungen grundsätzlich auch die Lieferung aller Baustoffe und Bauteile.

Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle nach den gesetzlichen, polizeilichen und Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Maßnahmen unter voller eigener Verantwortung auszuführen oder diese zu veranlassen. Er haftet für sämtliche aus der Unterlassung solcher Maßnahmen dem AG erwachsenen Schäden.

Für die gesamte Bauzeit ist auf der Baustelle ein wirksames Ölbindemittel für mind. 500 L Öl bzw. Treibstoff vorzuhalten. Tritt trotz aller Sorgfalt eine Gewässergefährdung ein, so ist dies unverzüglich der zuständigen Wasserbehörde anzuzeigen. Im Übrigen sind die jeweils gültigen Öl - und Giftalarm -Richtlinien zu beachten.

Alle durch den AN auf der Baustelle anfallenden Abfälle (Schutt, Holz, Verpackungsmaterial usw.) sind unverzüglich und auf eigene Kosten entsprechend den abfallrechtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Bezüglich der Entsorgung von Abfällen, deren Verursacher die WSW ist (Bodenaushub, Straßenaufbruch usw.), ist nach dem „Handlungsempfehlung für Erdaushub, Straßenaufbruch und Bauschutt der WSW Energie & Wasser AG“ zu verfahren. Aufgrund der Rechtslage durch das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und der entsprechenden Verordnungen besitzt der AG als Abfallbesitzer die Sorgfaltspflicht.

Alle notwendigen Nachweise (Wiegescheine, Entsorgungsnachweise, etc.) für die Entsorgung sind daher dem AG vorzulegen.

Bei allen Materialien, die über Lieferschein abgerechnet werden oder die über Lieferscheine nachzuweisen sind, ist bei Eingang umgehend auf dem Lieferschein der Verwendungsort (Baustelle) gut lesbar zu vermerken. Alle Lieferscheine sind spätestens am darauffolgenden Tag der Bauleitung zur Gegenzeichnung und Anerkennung vorzulegen und Lieferdatum getrennt aufzulisten. Nur die von der Bauleitung anerkannten Lieferscheine können bei der Abrechnung anerkannt werden. Ein Bautagebuch ist zu führen (Tagesberichte), wöchentliche Übergabe an den Bauleiter des AG.

10. Arbeiten an abwassertechnischen Anlagen

Vor Beginn von Arbeiten an abwassertechnischen Anlagen hat der Auftragnehmer einen Erlaubnisschein beim Kanalbetrieb der WSW Energie & Wasser AG) einzuholen. Der Erlaubnisschein ist dem örtlichen Baukoordinator der WSW Energie & Wasser AG (Abt. 12/126) in Kopie zu übergeben.

11. Zuschlagskriterien zur Bewertung und Vergabe

Allgemeines:

Die Abgabe eines Hauptangebotes ist verpflichtend.

Die Abgabe von Nebenangeboten ist nicht erlaubt.

11.1 Wertung der Angebote

Bewertungsmatrix

Die Bewertung der Angebote erfolgt anhand der nachstehenden Bewertungsmatrix, in der die Zuschlagskriterien und ihre jeweilige Wichtung aufgeführt ist.

Tabelle: Bewertungsmatrix

Nr.	Zuschlagskriterien	Wichtung (Übergeordnet)
1	Angebotspreis	85 %
2	Bauausführungskonzept - Erläuterung zur Bauzeit - Erläuterung zur Nachhaltigkeits- und Umweltaspekte	10 % 5 % 15 %
Summe		100 %

Grundlage für die Angebotswertung sind die mit dem Angebot der Bieter eingereichten geforderten Angebotsbestandteile.

Bewertung der Zuschlagskriterien

Im Folgenden wird erläutert, welche Aspekte bei den jeweiligen, zuvor genannten Zuschlagskriterien zur Wertung herangezogen werden:

a. Angebotspreis

Die Punkte für den Angebotspreis werden, wie folgt, ermittelt:

Die Wertungspunkte für das Kriterium Angebotspreis (in EUR, netto) werden aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt. Der niedrigste Angebotspreis erhält 100 Punkte. 0 Punkte erhält ein fiktives Angebot mit dem 2,0-fachen des niedrigsten Preises. Alle Angebote mit darüber liegenden Preisen erhalten ebenfalls 0 Punkte. Die Punktermittlung für die dazwischen liegenden Angebotspreise erfolgt über eine lineare Interpolation mit bis zu drei Stellen nach dem Komma.

Das Bewertungsschema wird an nachfolgendem, fiktivem Beispiel dargestellt:

Tabelle: Beispiel Wertung

	Angebotspreis in T/EUR	Bewertung [Punkte]	x 85% Wichtung [Punkte]
Bieter A	4.000	100	85,00
Bieter B	4.500	89	75,65
Bieter C	5.000	80	68,00
Niedrigster Preis	4.000		85,00
Übergrenze Faktor 2	8.000	0	0,00

Die Punktzahl y errechnet sich nach der Formel:

$$y = mx + c$$

mit: x = Angebotspreis (in T€)

m = Steigung (hier -0,02125, entspricht (Punktzahl / Angebotspreis) * (-1)

c = Inhomogenität (hier 170, entspricht den doppelten Wert der max. Punktzahl)

b. Bauausführungskonzept

Das technische Konzept zur Bauausführung soll dem Auftraggeber zeigen, dass dem Auftragnehmer die besonderen Schwierigkeiten der Baumaßnahme bewusst sind und er bereits mit Angebotsabgabe Lösungsvorschläge / -wege für Schwierigkeiten eingerechnet hat.

Das Konzept muss zu folgenden Unterpunkten Stellungnehmen, deren Wichtung sich wie folgt aufteilt:

- Erläuterung zur Bauzeit: 10 %
- Erläuterung zur Nachhaltigkeits- und Umweltaspekte: 5 %

- I) Erläuterung zur Bauzeit
 - 1. Reduzierung Abfallanfall und -entsorgung
 - 2. Erfahrung aus Referenzprojekten
 - 3. Verbesserung der Bauabwicklung und Maßnahmen zur Baubeschleunigung
 - 4. Bauzeitenplan
 - 5. Fuhrpark

- II) Erläuterung zur Nachhaltigkeits- und Umweltaspekte
 - 1. Reduzierung Lärmemission und Transportwege
 - 2. Reduzierung Abfallanfall und -entsorgung
 - 3. Erfahrung aus Referenzprojekten
 - 4. Verbesserung der Bauabwicklung und Maßnahmen zur Baubeschleunigung
 - 5. Fuhrpark

Die jeweiligen Unterkriterien werden selbst nochmal mit einer untergeordneten Wichtigkeit versehen, dazu die nachfolgende Tabelle:

	Bauzeit	Umwelt
[-]	Wichtung [%]	Wichtung [%]
Umweltgedanke im Unternehmen bereits verankert z.B. durch Zertifizierungen	0 %	50 %
Bodenmanagement, Wiedereinbau von Böden, Abfall- und Entsorgung	10 %	20 %
Nachweis der Erfahrungsgüte mit vergleichbaren Referenzen in Innerstädtischen Verlegungen mehrerer Medien	20 %	10 %
Ideen zur Beschleunigung der Arbeiten; Optimierung der Bauausführung	30 %	10 %
Bauzeitenplan vorhanden + optimierte Bauzeit	25 %	0 %
Moderner Fuhrpark + Ersatzfahrzeuge	15 %	10 %

Für jedes Unterkriterium können zwischen 0 und 100 Punkte erreicht werden, welche dann mit den Wichtungen multipliziert werden. Die Punktzahl wird wie folgt vergeben:

0 Punkte = Das Konzept ist unzureichend. Die Darstellung lässt kein Konzept erkennen, das sich bewähren wird oder fehlt.

25 Punkte = Das Konzept ist nur teilweise nachvollziehbar. Die Darstellung lässt kein Konzept erkennen, das sich ohne erhebliche Modifikationen bewähren wird.

50 Punkte = Das Konzept ist nachvollziehbar. Die Darstellung lässt ein Konzept erkennen, das den Bieter, teilweise mit Modifikationen, grundsätzlich in die Lage versetzt, die Anforderungen, die der Auftrag mit sich bringt, zu erfüllen.

75 Punkte = Das Konzept ist gut und schlüssig. Sie lässt ein Konzept erkennen, das den Bieter in die Lage versetzt, die Anforderungen, die der Auftrag mit sich bringt, zu meistern.

100 Punkte = Das Konzept ist sehr schlüssig und sehr fundiert. Sie lässt ein Konzept erkennen, das eine besonders gute und effiziente Aufgabenerfüllung erwarten lässt.

Nachfolgend das Rechenbeispiel von oben:

I. Erläuterung zur Bauzeit							
	Umweltgedanke im Unternehmen bereits verankert z.B. durch Zertifizierungen	Bodenmangement, Wiedereinbau von Böden, Abfall- und Entsorgung	Nachweis der Erfahrungsgüte mit vergleichbaren Referenzen in Innerstädtischen Verlegungen mehrerer Medien	Ideen zur Beschleunigung der Arbeiten; Optimierung der Bauausführung	Bauzeitenplan vorhanden + optimierte Bauzeit	Moderner Fuhrpark + Ersatzfahrzeuge	Ergebnis (Punkte)
Wichtung	0%	10%	20%	30%	25%	15%	
Bieter A	100	100	100	100	100	100	100,00
Bieter B	50	75	50	50	75	75	62,50
Bieter C	25	25	75	50	0	0	32,50
II. Erläuterung zur Nachhaltigkeits- und Umweltaspekte							
	Umweltgedanke im Unternehmen bereits verankert z.B. durch Zertifizierungen	Bodenmangement, Wiedereinbau von Böden, Abfall- und Entsorgung	Nachweis der Erfahrungsgüte mit vergleichbaren Referenzen in Innerstädtischen Verlegungen mehrerer Medien	Ideen zur Beschleunigung der Arbeiten; Optimierung der Bauausführung	Bauzeitenplan vorhanden + optimierte Bauzeit	Moderner Fuhrpark + Ersatzfahrzeuge	Ergebnis (Punkte)
Wichtung	50%	20%	10%	10%	0%	10%	
Bieter A	100	100	100	100	100	100	100,00
Bieter B	50	75	50	50	75	75	57,50
Bieter C	25	25	75	50	0	0	30,00

Tabelle: Beispiel Auswertung Punkte Baukonzept

		Baukonzept		
	Preis	Bauzeit	Nachhaltigkeits- und Umweltaspekte	Ergebnis [Punkte]
übergeordnete Wichtung	85%	10%	5%	
Bieter A	100,000	100,000	100,000	100,000
Bieter B	89,000	62,500	57,500	84,775
Bieter C	80,000	32,500	30,000	72,750

Tabelle: Beispiel Auswertung Gesamtpunktzahl

Die Erläuterung kann in Form eines Fließtextes und/oder wahlweise in Stichpunkten erfolgen. Für den Text ist die Schriftart Arial in Schriftgröße 11 und die Farbe schwarz zu verwenden.

Das Bauausführungskonzept muss ein Inhaltsverzeichnis aufweisen, welches alle Seiten des Dokuments umfasst. Die Inhalte müssen logisch nachvollziehbar und widerspruchsfrei sein. Die Seitenanzahl darf max. 200 Seiten betragen. Es dürfen max. 10 Plananlagen angehängt werden.

c. Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots

Das Angebot mit der höchsten Gesamtpunktzahl ist das wirtschaftlichste Angebot im Sinne der Zuschlagskriterien und erhält den Zuschlag. Bei einer eventuellen Punktgleichheit erfolgt der Zuschlag auf das Angebot mit der niedrigsten Angebotssumme.