

Ersatzneubau der Techowbrücke  
TeK km 22,040

**Baubeschreibung  
Teil 2  
Deutsche Telekom Technik GmbH**

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt  
Wasserstraßen-Neubauamt Berlin



## **Inhaltsverzeichnis**

|     |                                                                |   |
|-----|----------------------------------------------------------------|---|
| 1   | Einführung .....                                               | 3 |
| 2   | Neubau einer Kabelkanalanlage der Telekom Deutschland .....    | 3 |
| 2.1 | Befestigungsrahmen.....                                        | 4 |
| 2.2 | Abstandshalter.....                                            | 5 |
| 2.3 | Kabelkanalrohre .....                                          | 5 |
| 2.4 | Festpunktausbildung (FP) .....                                 | 5 |
| 2.5 | Dehnungsausgleich (DA).....                                    | 6 |
| 2.6 | Multisystemdurchführung .....                                  | 6 |
| 3   | Dokumentation und Prüfung.....                                 | 7 |
| 4   | Vorleistungen und Materialbereitstellung .....                 | 7 |
| 5   | Beschreibung der wesentlichen Leistungspositionen AN Bau ..... | 9 |

## **1 Einführung**

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um den Neubau einer Kabelkanalanlage der Telekom Deutschland GmbH unterhalb der Techowbrücke im Rahmen des Projekts „Ersatzneubau der Techowbrücke“.

Bei dem bestehenden Brückenbauwerk wurde Spannungskorrosion an den Stahlspanngliedern festgestellt. Zudem erreicht die 1956 fertiggestellte Spannbetonbrücke mit 70 Jahren ihre normative Nutzungsdauer. Daher ersetzt das Wasserstraßen-Neubauamt Berlin die Techowbrücke über dem Teltowkanal bei km 22,04 im Bezirk Tempelhof-Schöneberg durch einen Neubau.

Der Ersatzneubau wird als Bogenbrücke und lagegleich errichtet. Die Abmessungen bleiben unverändert, die Bogenstützweite wird etwa 45 m betragen.

Während der Bauzeit wird die Gersdorfstraße im Baustellenbereich vollständig gesperrt. Der Schiffsverkehr auf dem Teltowkanal wird nur zeitweise und in einem geringen Umfang beeinträchtigt.

## **2 Neubau einer Kabelkanalanlage der Telekom Deutschland**

Die 8 Kabelkanalrohre sind in die standardisierten Befestigungsrahmen bzw. Widerlagerrohrdurchführungen über eine Gesamtlänge von je ca. 62 m zu verlegen.

Die maßgebenden Abmessungen der Kabelkanalanlage sind der zugehörigen Planunterlage zu entnehmen.

Alle PVC-Kabelkanalrohre mit Standardlängen von 6 m sind durchweg im Brückenbereich fest und kraftschlüssig miteinander zu verkleben. Alle nicht beweglichen Verbindungen sind mit handelsüblichem PVC-Kleber zu verkleben und vorhanden. Vor der Herstellung der kraftschlüssigen Verbindungen sind bei nicht gleitenden Steckmuffen vorhandene Dichtringe zu entfernen.

Alle Stahlbauteile aus nichtrostendem Stahl sind durch den Auftragnehmer (AN) zu beschaffen. Nicht standardisierte Bauteile sind entsprechend herzustellen bzw. anfertigen zu lassen.

Die für die Herstellung der erforderlichen Passlängen benötigten steglosen Überschieb-Klebemuffen sind ebenfalls durch den Auftragnehmer (AN) zu beschaffen.

Abmessungen der Befestigungsrahmen, die vorzusehenden Materialien sowie die Verbindungen der Bauteile sind der Planunterlage sowie der Materialliste zu entnehmen.

Im Bereich der Brückenwiderlagerwände sind zur Durchführung der Kabelkanalrohre Multisystemdurchführungen vorzusehen. Die Beschaffung, Lieferung und fachgerechte Montage der Multisystemdurchführungen erfolgt durch den AN gemäß Bauzeitenplan.

Seitens der Telekom steht dem AN Bau während der Gesamtbaumaßnahme eine Bauleitung zur Koordinierung und Begleitung der Konstruktions- und Montagearbeiten zur Verfügung, die mit Baubeginn zu benennen ist.

Alle erforderlichen Arbeiten sind entsprechend dem Bauablauf- und Bauzeitenplan des Auftraggebers (WNA) durchzuführen. Die entsprechenden Arbeiten sind fristgerecht auszuführen.

## 2.1 Befestigungsrahmen

Die Verbindung mit den einbetonierten Ankerschienen (HZA 41/22 A4-250/2) erfolgt über eine kombinierte Schweiß- und Schraubverbindung der Kopfplatten (60x100x10 mm) nach DIN EN 10163.

Ein Rahmen besteht aus nicht gewalzten Führungsschienen, die am unteren Ende mit einem Querträger (Quadratrohr, Stahl, leicht abgerundet 60x60x3 mm) fest zu verschweißen sind.

Die Befestigungsrahmen sind unterhalb des Brückenkörpers unmittelbar an die einbetonierten Ankerschienen zu montieren, wobei ein maximaler Abstand von 1,50 m zwischen den Rahmen einzuhalten ist. Insgesamt sind 38 Befestigungsrahmen, ausgenommen der Rahmen der Festpunktausbildung, herzustellen und zu montieren.

Aufgrund der Konstruktion der Bogenbrücke sind für die herzustellende Kabelkanalanlage mehrere horizontale und vertikale Verschwenkungen erforderlich. Die Befestigungsrahmen sind daher mit unterschiedlichen Abmessungen herzustellen.

Zur Unterscheidung wurden die Befestigungsrahmen entsprechend ihrer Abmessungen in die Positionen 1, 1a und 1b unterschieden. Die jeweiligen Abmessungen sind der Planunterlage zu entnehmen und bei der Herstellung sowie der Montage zu berücksichtigen.

Damit die aus dem Kabeleinzug resultierenden Umlenkkräfte aufgenommen werden können, sind die Befestigungsrahmen der Pos. St. 1 mit Auskreuzungen auszusteifen. Die Flachstähle sind mittels Schweißverbindungen (umlaufender Kehlnaht) mit dem Befestigungsrahmen sowie am Kreuzungspunkt kraftschlüssig zu verbinden.

Sämtliche Befestigungen werden durch Bohr, Schweiß- oder Schraubverbindungen hergestellt. Alle Nähte der Schweißverbindungen müssen den Anforderungen der Telekom Deutschland GmbH entsprechen.

Die Befestigungsrahmen für die Kabelkanalabhängung sind durch den Auftragnehmer herzustellen, zu montieren und unterhalb des Brückenkörpers zu befestigen.

### Materialliste je Befestigungsrahmen (38 Stk.):

| Stk. | Bezeichnung               | Maße / Spezifikationen                   | Bemerkung          |
|------|---------------------------|------------------------------------------|--------------------|
| 2    | Kopfplatte                | 60x100x10 mm                             | Pos. St. 1, 1a, 1b |
| 2    | U-Profil Rolladenstahl    | 50x25x3 mm, 2x L= 350 mm                 | Pos. St. 1, 1a, 1b |
| 2    | L-Profil, scharfkantig    | 50x25x3 mm, 1x L= 1005 mm, 1x L= 1022 mm | Pos. St. 1         |
| 2    | Flachstahl                | 1105x20x3 mm                             | Pos. St. 1         |
| 2    | L-Profil, scharfkantig    | 50x25x3 mm, 1x L= 486 mm, 1x L= 502 mm   | Pos. St. 1a        |
| 2    | L-Profil, scharfkantig    | 50x25x3 mm, 1x L= 770 mm, 1x L= 784 mm   | Pos. St. 1b        |
| 1    | Quadratprofil, Stahl      | 60x60x3 mm; L= 610 mm                    | Pos. St. 1, 1a, 1b |
| 2    | Schraube, Mutter, Scheibe | M8x70 mm, M8, d= 8,3 mm                  | Pos. St. 1, 1a, 1b |

## **2.2 Abstandshalter**

In die Befestigungsrahmen werden über die Ausklinkungen die sogenannten Abstandshalter Brücke (AH-Br bzw. AH-a Br) sowie die PVC-Rohre DA 110 mm x 3,2 mm lagenweise eingeführt und fixiert.

Die Abstandshalter AH 110/8a Br sind so einzusetzen, dass sie in die vertikalen Führungsschienen der Befestigungsrahmen geführt werden können. Die glatte Unterkante der Abstandshalter soll dabei auf den Querträgern der Rahmen aufliegen.

Sobald die unterste Rohrlage in die AH 110/8a Br eingeführt wurde, ist ein AH 110/8 Br in die Befestigungsrahmen einzusetzen. Der Abstandshalter AH 110/8 Br ist nach unten zu drücken, sodass die Rohrlage vollständig von den Abstandshaltern umschlossen wird.

Ein AH 110/8a BR dient als oberer Abschluss, um die vollständig eingeführten Kabelkanalrohre in den Rahmen zu fixieren, sodass insgesamt 2 Rohrlagen in einen Befestigungsrahmen eingeführt wurden.

## **2.3 Kabelkanalrohre**

Der Einbau der Kabelkanalrohre hat kontinuierlich in einem Zug über festverklebte Einzelrohrverbindungen zu erfolgen, um die langfristige Nutzbarkeit der Gesamtanlage sicher zu stellen.

Zum exakten Einstellen der Einstecktiefen an den Dehnungsausgleichen (DA) sind Abweichungen von den Standardlängen von 6 m durch Passlängen auszugleichen. Die Rohre sind dabei spielfrei und passgenau einzusetzen, sodass auch bei Aufstelltemperaturen ab ca. 5 °C eine präzise Einstellung gewährleistet ist, da herkömmliche Steckmuffen Einstecktiefen unter 10 cm nicht zulassen. Die erforderlichen Passlängen sind vom AN zu bestimmen, bedarfsgerecht herzustellen und mit den dafür notwendigen steglosen Überschieb-Klebemuffen auszuführen. Die Muffen sind vom AN zu beschaffen und bereitzustellen.

Die Lieferung der Abstandshalter und PVC-Rohre erfolgt durch die Telekom. Alle nicht beweglichen Verbindungen der Kabelkanalrohre sind mit handelsüblichen PVC-Kleber zu verkleben. Die Bereitstellung des Klebers erfolgt durch den AN.

Die erforderlichen Verschwenkungen sind mit entsprechenden Formteilen, wie PVC-Bögen, PVC-Winkeln o. Ä. von 15°, auszuführen. Dabei ist ein Mindestbiegeradius von 2,5 m einzuhalten.

## **2.4 Festpunktausbildung (FP)**

Die Festpunktausbildung wird mit jeweils zwei diagonal angeordneten L-Profilen (Winkelprofilen) beidseitig der Kabelkanalanlage hergestellt.

Die Verbindung zwischen Rahmen und Festpunktausbildung erfolgt jeweils über vier Bleche. Die Festpunktausbildung dient der axialen Fixierung und gewährleistet die Stabilität der Kabelkanalanlage.

Die Kabelkanalhalbbröhrmuffen sind beidseitig der Elastomer-Einlage kraftschlüssig in den ca. 4,0 cm breiten Randstreifen zu verkleben und zusätzlich mechanisch mit Kunststoff-Keil zu sichern (hybride Klebe- und Klemmmontage).

**Alle Kabelkanalrohre sind durch die Festpunktausbildung durchgehend und ohne Unterbrechung zu verlegen!**

Die Verwendung von Muffen als Verbindungsstellen innerhalb der Festpunktausbildung ist unzulässig.

**Materialliste der Festpunktausbildung (mit 3x Befestigungsrahmen wie Pos. St. 1a):**

| Stk. | Bezeichnung                                | Maße / Spezifikationen                 |
|------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| 6    | Kopfplatte                                 | 60x100x10 mm                           |
| 6    | L-Profil, scharfkantig                     | 50x25x3 mm, 1x L= 486 mm, 1x L= 502 mm |
| 6    | U-Profil Rolladenstahl                     | 50x25x3 mm, 2x L= 350 mm               |
| 3    | Quadratprofil, Stahl                       | 60x60x3 mm; L= 610 mm                  |
| 4    | L-Profil, scharfkantig                     | 1624x40x4 mm                           |
| 8    | Bleche                                     | 85x85x4 mm                             |
| 8    | Sechskantschraube und -mutter, Rohrscheibe | M12                                    |

## 2.5 Dehnungsausgleich (DA)

Die vorgesehenen Dehnungsausgleichselemente (DA) im Bereich der Widerlager sind an den geplanten Stationen gemäß der Planunterlage einzubauen, um die temperaturbedingte Längenausdehnung der Kabelkanalrohre zuverlässig aufzunehmen.

Eine Seite der Steckklebemuffe ist vor dem Einbau fest mit dem Rohr über eine Länge von 90 mm zu verkleben. Das anschließende Verbindungsrohr ist vollständig bis zum Anschlag in die Steckklebemuffe einzuschieben. Die tiefste Stelle (Einstecktiefe) ist zu markieren. Anschließend ist das Rohr, abhängig von der Rohrtemperatur, über die entsprechende Strecke aus der Steckklebemuffe herauszuziehen.

Die Rohrtemperatur zum Zeitpunkt der Montage ist maßgebend für den einzustellenden Dehnungsausgleich.

## 2.6 Multisystemdurchführung

Die Rohrdurchführung im Bereich der Widerlager ist mittels einer geeigneten Multisystemdurchführung herzustellen. Diese ist Bestandteil der Leitungsführung durch das Bauwerk und dient der sicheren und dauerhaften Durchführung der vorgesehenen Leitungen.

Die Multisystemdurchführung ist entsprechend den anerkannten Regeln der Technik, den statischen und konstruktiven Anforderungen sowie den Vorgaben der Ausführungsplanung einzubauen.

Der Einbau hat fachgerecht und unter Beachtung der Herstellerangaben zu erfolgen. Die Ausführung ist vor dem Betonieren bzw. dem endgültigen Verschließen des Widerlagerbereichs mit dem Auftraggeber bzw. der Bauüberwachung abzustimmen und freizugeben.

Die Länge der Multisystemdurchführung ist in Abhängigkeit der Kammerwanddicke zu wählen.

**Materialliste je Widerlagerrohrdurchführung:**

| Menge (Stk.) | Bezeichnung             | Maße / Spezifikationen |
|--------------|-------------------------|------------------------|
| 2            | Multisystemdurchführung | 600x300 mm             |

### 3 Dokumentation und Prüfung

Der AN Bau hat eine vollständige und nachvollziehbare Dokumentation sämtlicher ausgeführter Arbeiten zu erstellen.

Hierzu gehört die Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte, insbesondere die an kritischen Ausführungsstellen (z. B. Einhaltung der Einstecktiefe DA, kraftschlüssige Verbindungen der Kabelkanalhalbbröhrmuffen (hybride Klebe- und Klemmmontage) im Bereich der Festpunktausbildung, Herstellung von Passlängen Widerlagerrohrdurchführungen, Herstellung der horizontalen und vertikalen Verschwenkungen etc.).

Eine Fotodokumentation ist vor, während und nach der Ausführung aller Arbeiten bzw. Teilabschnitte anzufertigen. Insbesondere nach jedem hergestellten Dehnungsausgleich (DA) und jeder hergestellten Festpunktausbildung (FP) sowie nach jeder hergestellten Verschwenkung der Kabelkanalanlage.

Jeder hergestellte Dehnungsausgleich ist für jedes einzelne Rohr gesondert fotografisch zu dokumentieren. Die Fotodokumentation ist der Bauüberwachung bzw. der Telekom zu übergeben und wird abschließend geprüft.

Zusätzlich sind Arbeits- und Montageberichte zu erstellen und der Bauüberwachung bzw. dem Versorgungsunternehmen vorzulegen.

Die Durchgängigkeit der hergestellten Rohranlage ist mittels Kamerabefahrung nach Fertigstellung der Kabelkanalanlage zu prüfen, nachzuweisen und zu dokumentieren.

Eine Prüfung und Teilabnahme der vom AN Bau erbrachten Leistungen erfolgt durch die Telekom. Das Protokoll zur Nutzungsübergabe kann, sofern erforderlich, in Teillabschnitten erfolgen. Die abschließende Abnahme des gesamten Bauwerks einschließlich der Kabelkanalanlage erfolgt durch den Auftraggeber (WNA).

### 4 Vorleistungen und Materialbereitstellung

#### A) Vorleistung AN Bau

Einbau der statisch erforderlichen Ankerschienen (insgesamt 82 Stk. inklusive der Ankerschienen für die Festpunktausbildung) für die Montage der Befestigungsrahmen unterhalb des Brückenbauwerks max. alle 1,50 m.

Die erforderlich statischen Ankerschienen (HZA 41/22 A4-250/2) sind dem beigefügten Standsicherheitsnachweis bzw. der Detailplanung zu entnehmen.

Lieferung und fachgerechter Einbau der Ankerschienen einschließlich aller erforderlichen Hilfskonstruktionen sowie vollständiger Dokumentation der ausgeführten Leistungen.

#### Materialliste Ankerschienen:

| Menge (Stk.) | Bezeichnung  | Maße / Spezifikationen  |
|--------------|--------------|-------------------------|
| 82           | Ankerschiene | HZA 41/22 A4-250/2      |
| 82           | Schraube     | HZS 41/22 M16x50 mm, A4 |

**Baubeschreibung**  
**Teil 2 – Deutsche Telekom Technik GmbH**

---

**B) Materialbereitstellung Leitungsbetreiber Telekom auf der Baustelle**

Folgende Materialien werden von der Telekom frei Baustelle geliefert und bereitgestellt und sind nicht durch den AN Bau Brücke zu beschaffen oder zu kalkulieren:

- PVC-Rohre DA 110x3,2 mm, 6 m Standardlänge, gemäß DIN 16873
- Kabelkanalhalbrohrmuffen, Doppelsteckmuffen mit Dehnungsausgleich
- Abstandshalter Brücke (82 Stück AH 110/8a Br, 41 Stück AH 110/8 Br)

Keine Lieferung von steglosen Überschieb-Klebemuffen durch die Telekom!

**Notwendiger zeitlicher Vorlauf zur Materialbereitstellung:**

Der AN Bau hat zur zeitgerechten Bereitstellung aller oben genannten Materialien durch die Telekom eine Vorlaufzeit von mind. 3 Monaten sicherzustellen.

Der AN Bau hat in diesem Zusammenhang die Abruffristen sowie die Koordination der Eigenleistungen der Telekommunikationsunternehmen zu berücksichtigen.

**C) Einzukalkulierende Leistungen AN Bau**

Der AN Bau hat in seiner Zuständigkeit die Entladung und Lagerung der gelieferten Materialien sowie das baustellenbedingte Umsetzen dergleichen einzukalkulieren.

Darüber hinaus sind sämtliche erforderliche Maschinen und Geräte, insbesondere Hebezeuge, Arbeits- bzw. Hilfsbühnen sowie weitere Hilfskonstruktionen, einschließlich aller damit verbundenen Aufwendungen, einzukalkulieren.

Dies umfasst insbesondere das Vorhalten, Auf-, Um- und Abbauen der für die Ausführung erforderlichen Arbeitsbühnen, Hebezeuge, Trägerkonstruktionen und sonstiger Hilfsgeräte zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten.

Die für die nachträgliche Verbindung der Rohre unter dem Brückenbauwerk sowie an den Widerlagerrohrdurchführungen erforderlichen Rüstungen, Montageplattformen, Arbeitsbühnen o. Ä. sind in den Einheitspreisen enthalten und vom AN Bau bereitzustellen.

Hierzu gehört auch die Bereitstellung und der Einsatz von Hubarbeitsbühnen und Gerüsten. Die einzusetzenden Geräte sind so zu wählen, dass sie für die örtlichen Gegebenheiten z. B. Arbeiten im Kanalbereich geeignet sind.

Sofern schwimmende Arbeitsmittel (z. B. Plattformen) bauseits zur Verfügung gestellt werden, sind die Geräte entsprechend darauf abzustimmen und kompatibel auszuführen.

Andernfalls hat der AN Bau die für den Einsatz im Teltowkanal erforderlichen Arbeitsbühnen, Montagewagen oder vergleichbaren Arbeitsplattformen eigenständig bereitzustellen.

Der AN Bau hat bauseits für den Einbau einen Strom- und Wasseranschluss bereitzustellen sowie den Zugang zum Einbauort freizuhalten bzw. sicherzustellen.

## **5 Beschreibung der wesentlichen Leistungspositionen AN Bau**

Die zu bepreisenden Leistungspositionen sind dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen. Hierzu werden dem Bieter folgende Unterlagen und Dokumente zur Verfügung gestellt:

- Leistungsbeschreibung und Leistungsverzeichnis der Kabelkanalanlage Telekom
- Planunterlage mit Schnitten, Detailplänen und Materiallisten
- Standsicherheitsnachweis der Befestigungsrahmen und Ankerschienen

Die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Leistungen sind vollumfänglich in der Kalkulation und im Bauablauf zu berücksichtigen.

Dies umfasst insbesondere das Vorhalten, Auf-, Um- und Abbau aller für die Ausführung erforderlichen Arbeitsbühnen, Arbeitsplattformen, Hebezeuge, Trägerkonstruktionen sowie sonstiger Hilfsgeräte, Maschinen und Werkzeuge je nach Montage- bzw. Herstellungsverfahren.

Der Bieter hat die Montage der Leerrohre unterhalb des Brückenbauwerks von Widerlager zu Widerlager einschließlich der erforderlichen Anbindungen entsprechend den Ausschreibungsunterlagen in seinem Bauablauf zu berücksichtigen.

### **Versorgungsunternehmen der geplanten Kabelkanalanlage:**

- Telekom Deutschland: 8 Stück PVC-U Kabelschutzrohre  
DA 110x3,2 mm, Länge 6 m, gemäß DIN 16873