

Betriebstechnik



Ausgewählte Referenzen:

- Mobilitätsnetz Heidelberg, Teilprojekt Bahnstadt BA 1 bis 6
- Planung der Fahrleitungsanlage im 1. BA an der Rheinstraße in Darmstadt
- Mobilitätsnetz Heidelberg, Verlängerung der 2-Gleisigkeit der Linie 22 nach Eppelheim
- Querschnittsverstärkung im Streckenabschnitt Pragsattel - Kelterplatz in Stuttgart
- Tragseilverstärkung Paket 1 in Stuttgart

Büro Rhein-Main

Frankfurter Straße 79
63110 Rodgau

Tel.: +49 (0) 61 06 / 85 25 - 50

Fax: +49 (0) 61 06 / 85 25 - 95

E-Mail: info@habermehl-follmann.de

Büro Rhein-Neckar

Mallaustraße 57
68219 Mannheim

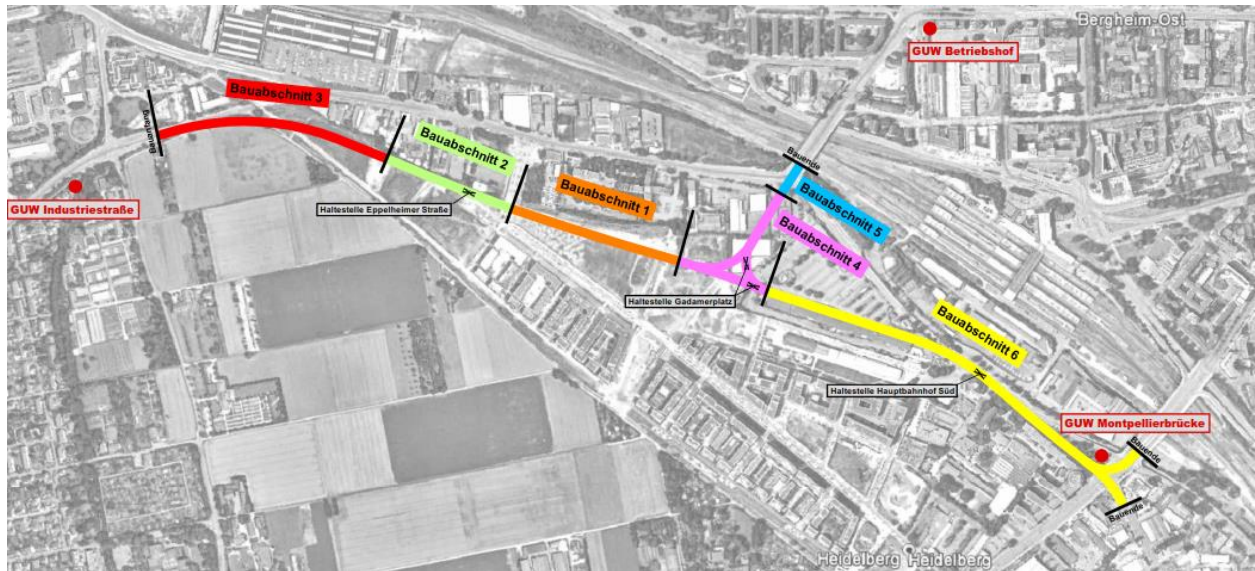
Tel.: +49 (0) 621 / 39 15 872 - 0

Fax: +49 (0) 621 / 39 15 872 - 19

E-Mail: mannheim@habermehl-follmann.de

Web: www.habermehl-follmann.de

Projekt:	Mobilitätsnetz Heidelberg, Teilprojekt Bahnstadt BA 1 bis 6
Lage:	Deutschland, Baden-Württemberg, Heidelberg
Auftraggeber:	Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Zeitraum:	2017 bis 2019
Leistungen:	Lph 8 (HOAI TA), Objektüberwachung und Dokumentation



Projektbeschreibung / Aufgabenstellung

Gegenstand der Maßnahme (Teilprojekt des „Mobilitätsnetz Heidelberg“) war die Erschließung der Bahnstadt mit einer Straßenbahn. Die Bahnstadt ist Heidelbergs jüngster Stadtteil und wächst kontinuierlich. Durch die Neubaustrecke verbinden zwei Straßenbahnlinien die Bahnstadt mit Heidelbergs Zentrum und anderen Stadtteilen. In der Bahnstadt verläuft die Straßenbahntrasse, welche fast komplett auf einem besonderen Bahnkörper geführt wird, durch die Grüne Meile und den Czernyring.

Es wurden 3 neue barrierefreie Haltestellen (Eppelheimer Terrasse, Gadamerplatz und Hauptbahnhof Süd) errichtet.

Während der Bauarbeiten der rnv-Maßnahme fanden weitere Bauarbeiten der Investoren in den angrenzenden Grundstücksbereichen der Bahnstadt statt. Dies erforderte einen erhöhten Aufwand an Koordinierungs- und Abstimmungsleistungen.

Die ca. 3,2 km lange Neubaustrecke wurde mit einer beweglich nachgespannten Einfachfahrleitung mit Verstärkungsleitung, welche mittig zwischen den Gleisachsen mitgeführt wird, ausgerüstet. Die Aufhängung der Fahrleitung erfolgt mittels Querüberspannungen, welche an den seitlich angeordneten Stahlmasten

(überwiegend HEM-Profile) befestigt sind. Die Beleuchtungsanlage, in Form von Hängeleuchten an Querseilen, ist mit der Fahrleitungsanlage kombiniert.

Für die Gründung der Fahrleitungsmasten (137 Stck.) kamen überwiegend Bohrfundamente zum Einsatz.

Leistungsumfang

- Objektüberwachung (Lph 8, HOAI TA) für die Gewerke Fahrleitungsanlage mit Bahnstromversorgung, Erweiterung eines Gleichrichterunterwerks, elektrotechnische Haltestellenausrüstung sowie Weichensteuerung

Projekt:	Darmstadt, Rheinstraße, 1. BA
Lage:	Deutschland, Hessen, Darmstadt
Auftraggeber:	HEAG mobilo GmbH
Zeitraum:	2013 bis 2019
Leistungen:	Planung der Fahrleitungsanlage, Einfachfahrleitung mit Verstärkungsleitung, Lph 2 bis 8, Objektüberwachung und Dokumentation



Projektbeschreibung / Aufgabenstellung

Die bestehende Einfachfahrleitung in der Rheinstraße soll im Zuge der Fahrstromverstärkung im Bereich Einmündung Grafenstraße bis Haltestelle TZ Rhein Main (ehemals HAST Mozartturm) erneuert werden. Der 1. BA erstreckt sich über den Bereich Kennedyplatz/ Neckarstraße bis zum Kreuzungsbereich Berliner Allee (Trassenlänge ca. 800 m).

Die neue Anlage wurde als nachgespannte Einfachfahrleitung mit Seilgleitenaufhängung sowie einer Verstärkungsleitung, bestehend aus 2 x Fahrdraht 120² in Mittellage, ausgeführt. Alle bestehenden Fahrleitungsmaste konnten für die neue Fahrleitungsanlage nicht wiederverwendet werden und wurden erneuert (konisch-runde Stahlmasten, 54 Stück). Die neu geplanten Fahrleitungsmasten wurden mit Stahlrohren, welche mittels Dreh-Bohrverfahren in den Boden eingebracht werden, gegründet. Die bestehende, mittels Querverspannungen an den Masten montierte, Beleuchtungsanlage wird in die neue Anlage integriert.

Leistungsumfang

- Vorplanung bis Genehmigungsplanung (HOAI, Lph 2 bis 4) mit Variantenuntersuchung (Hochkette/ Einfachfahrleitung) und Erstellung der Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren
- Ausführungsplanung (HOAI, Lph 5) mit statischer Berechnung der Anlage (Verspannungen, Maste und Fundamente)
- Erstellung der Ausschreibungsunterlagen und Mitwirkung bei der Vergabe (HOAI, Lph 6 bis 7)
- Objektüberwachung und Dokumentation (HOAI, Lph 8)

Projekt:	Mobilitätsnetz Heidelberg, Verlängerung der 2-Gleisigkeit der Linie 22 nach Eppelheim
Lage:	Deutschland, Baden-Württemberg, Heidelberg bis Eppelheim
Auftraggeber:	Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Zeitraum:	August 2017 bis Dezember 2018 (Inbetriebnahme)
Leistungen:	Objektüberwachung und Dokumentation Fahrleitungsanlage (Lph 8 HOAI TA)



Projektbeschreibung / Aufgabenstellung

Die zweigleisige Straßenbahnführung der Straßenbahnlinie 22 von Heidelberg nach Eppelheim endete bislang, aus Osten kommend, an der Haltestelle Kranichweg, der letzten Haltestelle auf Heidelberger Stadtgebiet. Im weiteren Verlauf wurde die Linie 22 eingeleisig durch Eppelheim bis zur Endhaltestelle Kirchheimer Straße geführt.

In einem Teilprojekt des Mobilitätsnetzes Heidelberg wurde die 2-Gleisigkeit auf einem eigenen Bahnkörper verlängert und mittig über die neu errichtete Brücke, bis zur Kreuzung Hilda-/ Mozartstraße, im Stadtgebiet Eppelheim verlängert. Die Verkürzung des eingeleisigen Abschnittes um ca. 500 m führt dabei zu einer erhöhten Leistungsfähigkeit der Straßenbahn sowie einer verbesserten Betriebsstabilität der Linie 22. Die Abwicklung der Baumaßnahme erforderte einen erhöhten Aufwand an Koordinierungs- und Abstimmungsleistungen aufgrund von verschiedenen Schnittstellen (Anschlussprojekt „Pfaffengrund“ Seite Heidelberg, Rück- und Neubau BAB-Brücke, Verlauf Neubaustrecke im Bereich Kreisverkehr Hilda-/ Mozartstraße in Eppelheim, beengter Verkehrsraum in Eppelheim) und unterschiedlichen Projektbeteiligten (HD, Eppelheim, RP Karlsruhe, rnv).

Die ca. 600 m lange Neubaustrecke wurde mit einer beweglich nachgespannten Hochkettenfahrleitung ausgerüstet. Die Aufhängung der Fahrleitung erfolgt größtenteils mittels

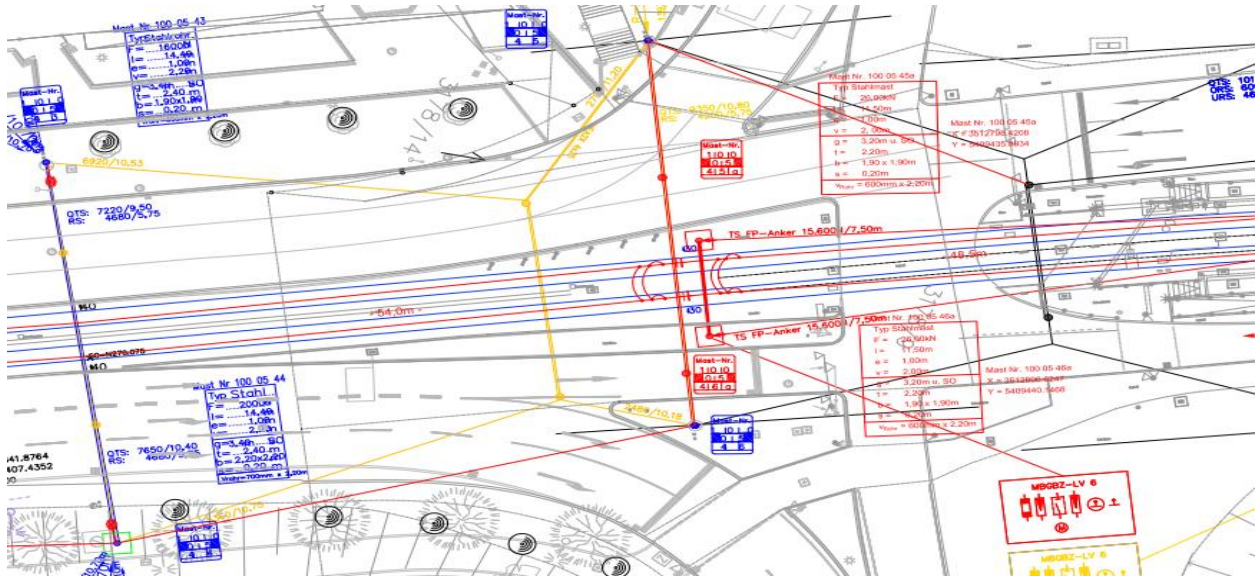
Querüberspannungen, welche an seitlich angeordneten Stahlmasten befestigt sind. Die Beleuchtungsanlage, in Form von Hängeleuchten an Querseilen, ist mit der Fahrleitungsanlage kombiniert.

Für die Gründung der Fahrleitungsmasten (27 Stck.) kamen Bohrfundamente zum Einsatz.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse und der hohen Leitungsdichte in Eppelheim, mussten 2 Mastfundamente in Sonderbauweise (Knickfundament) hergestellt werden.

Referenzen

Projekt: Querschnittsverstärkung Streckenabschnitt Pragsattel – Kelterplatz, Stuttgart
Lage: Deutschland; Baden-Württemberg, Stuttgart
Auftraggeber: Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB)
Zeitraum: 2017 bis 2018
Leistungen: Planung der Fahrleitungsanlage, Hochkettenfahrleitung



Projektbeschreibung / Aufgabenstellung

Durch die fortschreitende Umstellung des Stadtbahnbetriebes von 40 m auf 80 m Fahrzeuge und durch Verdichtung der Taktzeiten stößt die Stromtragfähigkeit der bestehenden Fahrleitungsanlage an ihre Kapazitätsgrenzen. In dem Streckenabschnitt mit einer Trassenlänge von 2200 m wurden die Haltestellen für den Stadtbahnbetrieb mit 80 m Fahrzeugen bereits ausgebaut. Die Linie U7 bedient den Streckenabschnitt heute mit Zügen in Doppeltraktion. Hinzu kommt der zunehmende Einsatz neuer Stadtbahnfahrzeuge mit höheren Anforderungen an die Anfahrströme.

Um den betrieblichen Anforderungen gerecht zu werden und den erforderlichen Querschnitt für die Fahrstromführung herzustellen, soll die bestehende Hochkettenfahrleitung durch ein zweites Trageil (Querschnitt 150²) nachgerüstet werden.

Durch die Querschnittsverstärkung ergeben sich größere statische Lasten an den Aufhängepunkten/Masten der Fahrleitungsanlage. Ein Teil der Masten und Gründungen im Bestand ist für diese höhere Belastung nicht ausgelegt und muss infolgedessen erneuert werden. Die bestehende, mittels Querverspannungen an den Fahrleitungsmasten montierte Beleuchtungsanlage, wird in die neue Anlage wieder integriert.

Leistungsumfang

- Vorplanung bis Genehmigungsplanung (Lph 2 bis 4, HOAI) mit Variantenuntersuchung (Doppeltrageil-/ Verstärkungsleitung) und Mitwirkung bei der Erstellung der Zuschussunterlagen
- Ausführungsplanung (Lph 5, HOAI) mit statischer Berechnung der Anlage und Erstellung der Ausschreibungsunterlagen (Lph 6, HOAI)

Referenz der Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH

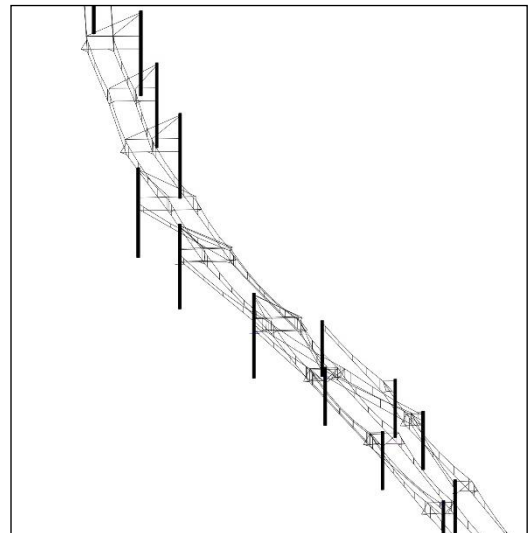
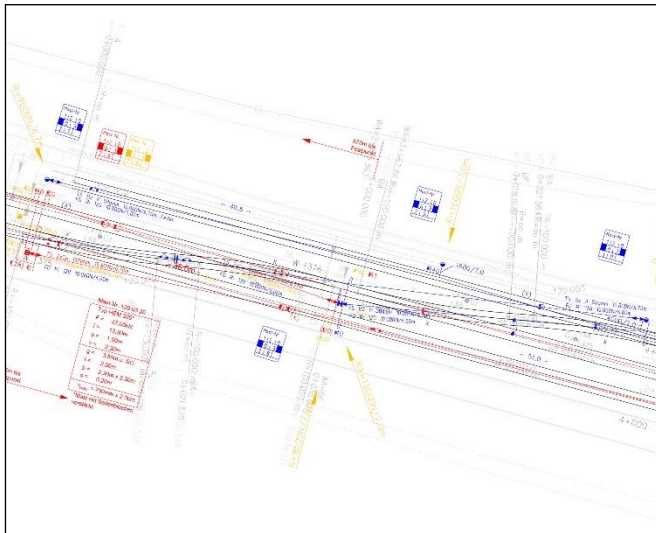
Büro Rhein-Main
Frankfurter Straße 79
63110 Rodgau

Telefon +49-6106-8525-50
Telefax +49-6106-8528-95
info@habermehl-follmann.de

Büro Rhein-Neckar
Mallaustraße 57
68219 Mannheim

Telefon +49-621-3915872-0
Telefax +49-621-3915872-19
mannheim@habermehl-follmann.de

Projekt:	Tragseilverstärkung Paket 1 in Stuttgart
Lage:	Deutschland, Baden-Württemberg, Stuttgart
Auftraggeber:	Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB)
Zeitraum:	2018 bis 2020
Leistungen:	Lph 1 bis 6; besondere Leistungen (u.a.): Unterstützung bei der Programmanmeldung zur Beantragung von LGVFG-Mitteln, Unterstützung bei der Erstellung eines Zuschussantrages



Projektbeschreibung / Aufgabenstellung

Durch die Umstellung des Stadtbahnbetriebes von 40 m auf 80 m Fahrzeuge sowie die Verdichtung der Taktzeiten, stößt die Stromtragfähigkeit der bestehenden Fahrleitungsanlage an ihre Kapazitätsgrenzen. Hinzu kommt der Einsatz neuer Fahrzeuge mit höheren Anforderungen an die Anfahrströme. Um den betrieblichen Anforderungen gerecht zu werden und den erforderlichen Querschnitt für die Fahrstromführung herzustellen, soll die bestehende Hochkettenfahrleitung durch ein zweites Tragseil (Querschnitt 150²) nachgerüstet werden.

Streckenabschnitte, Paket 1:

- Föhrich – Landauer Straße
- Rastatter Str. – Gerlingen Siedlung
- Charlottenplatz – Bopser
- Streckenlänge insgesamt ca. 6600 m
- Bauvolumen ca. 6,1 Mio. €

Leistungsumfang

- Vor-Ort-Aufnahme und Aktualisierung der Bestandspläne

- Untersuchung einer Tragseilverstärkung
- Einholung von Leitungsauskünften verschiedener Leitungsträger
- Variantenuntersuchung zum Aufbau der Fahrleitungsanlage (Querfelder, Mittelmaste, Seitenmaste)
- Klärung von Grundstückssituationen und Dienstbarkeiten
- Erstellung von Fahrleitungs- und Mehrspartenplänen inkl. Beleuchtung
- Prüffähige statische Berechnung der Fahrleitungsanlage mit 3D-Darstellung der Tragwerke
- Berechnung von Mastspitzenzügen und Seilkräften
- Dimensionierung der Maste und Mastgründungen
- Erstellung von Mast- und Gründungslisten
- Qualifizierte Kostenschätzung der Maßnahme
- Aufstellen detaillierter Vergabeunterlagen mit Leistungsverzeichnis, Baubeschreibung und Bauzeitenplan

Referenz der Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH