REFERENZPROJEKTE INGENIEURBAUWERKE

Klicken Sie auf die auf die gewählte Referenz oder blättern Sie durch die PDF-Datei.

- **CHIO-Brücke: Fuß- und Radwegbrücke, Aachen**
- **Fußgänger- und Radwegbrücke Oerather Mühlenfeld**
- **Geh- und Radwegbrücken Bahntrassenradweg Aachen – Jülich**
- **Neubau einer Brücke über die Weser, Roetgen**

CHIO-Brücke
Fuß- und Radwegbrücke, Aachen

Zeitraum:
Planung: 2007-2011
Baumaßnahme: 2011-2013

Auftraggeber:
Stadt Aachen
www.aachen.de

Projekt:
Der Sportpark Soers stellt für die Stadt Aachen eines der wichtigsten aktuellen Projekte der Stadtentwicklung dar. Der Bau des neuen Alemannia-Stadions und dessen Heranrücken an die Wettkampfstätten des ALRV (Aachen-Laurensberger Rennverein e.V.) wird genutzt, um die bestehenden Sportanlagen zusammen mit dem neuen Tivoli zu einem gemeinsamen Sportpark zu entwickeln. Ziel ist es unter anderem, Synergien durch gemeinsame Flächennutzungen zu erzielen.
Ein Verkehrsgutachten, das im Zuge der Erstellung des neuen Sportparks aufgestellt wurde, wies die Notwendigkeit einer neuen Fußgänger- und Radwegbrücke über die Krefelder Straße, v.a. bei Großsportereignissen mit Fußgängerströmen von bis zu 20.000 Personen aus.
Geplant ist weiterhin, die Innenstadt durch einen auf einer ehemaligen Bahntrasse angelegten Radweg über die CHIO-Brücke mit dem Naherholungsgebiet in der Soers zu verbinden.
Darüber hinaus hat sich die Krefelder Straße zum meistfrequentierten Stadteingang Aachens entwickelt. Im Gegensatz zum Stadteingang am Europaplatz mit seinem Fontänenbrunnen hatte sie den Besuchern Aachens jedoch kein adäquates Bild zu bieten.
Eine neue Brücke über die Krefelder Straße zu konzipieren, bot daher über die funktionale Bewältigung der Aufgabe hinaus die Chance, einen neuen zeichenhaften Stadteingang zu formulieren.

Konzept:
Die Brücke ist als eine zweifach geschwungene Hängebrücke entwickelt und überquert über zwei 18 Grad geneigte Rampen in einem S-förmigen Schwung die Krefelder Straße. Die Rampe auf der Seite der Stadien weitet sich fächerförmig auf und leitet Fußgänger und Radfahrer zu den Sportstätten und zum Naherholungsgebiet in der Soers.
Über schlanke Stahlseile ist die Brücke von einem in der Mitte der Krefelder Straße positionierten, 65 Meter hohen Pylon abgehängt. Dieser verjüngt sich im Querschnitt zu einer Spitze.
Somit markiert die Brücke weithin sichtbar den nördlichen Stadteingang. Der Pylon als Bild einer filigranen „ Nadel “ erinnert symbolhaft an die Geschichte Aachens als Nadelmetropole und grüßt zugleich den Ankommenden mit dem berühmten „Klenkes“ – dem Aachener Gruß. Das CHIO-Logo am Pylon ist zudem Erkennungszeichen für den Sportpark und für das größte Sportereignis der Stadt, den CHIO (Concours Hippique International Officiel).
Um die Filigranität und Leichtigkeit der Konstruktion zu unterstreichen sind die Brücke und der Pylon in einem strahlenden, lichtreflektierenden Weiß gehalten.
Im Zusammenspiel mit der geschwungenen Linienführung wird das Überqueren der Krefelder Straße zu einem besonderen Erlebnis für Fußgänger und Radfahrer.

Bauwerk:
Das Brückenbauwerk ist in Ortbetonbauweise mit einer Feldlänge von 60 m und einer Gesamtlänge von 108 m ausgeführt. Die lichte Breite zwischen den Geländern beträgt 6,0 m. Der Überbau verfügt über einen Fischbauchquerschnitt mit geschwungener Unterseite. Die Konstruktionshöhe beträgt im Bereich der Seilangriffspunkte bis zu 1,15 m, an der seilabgewandten Seite schließt sich ein bis auf ca. 20 cm verjüngender Kragarm an. Für die Fahrzeuge auf der unterführten B57 wird am kritischen Punkt eine lichte Durchfahrtshöhe von >= 4,80 m gewährleistet.
Der sich nach oben verjüngende und 4,5° gegen die Hauptlast geneigte Pylon verfügt über einen linsenförmigen Querschnitt und besteht aus zwei Teilen: einer 41 m langen Stahlverbundkonstruktion zur Aufnahme der Seilkräfte und einem aufgesetzten Stahlrohr von 24 m oberhalb der Seilangriffspunkte, das die Linie des Pylons fortführt.
Die Verbindung Pylon/Überbau erfolgt über 8 vollverschlossene, galfanverzinkte Seile mit einem Durchmesser von 60 mm.
Baubeginn für das Brückenbauwerk war 03/2011. Die vollständige Fertigstellung ist für 03/2013 geplant.

Leistungen des Ingenieurbüros H. Berg & Partner GmbH:
Generalplanung, Entwurfsplanung (Verlauf und Höhenabwicklung), Bauleitung/ Bauüberwachung

Tragwerk / Wirtschaftlichkeit:
Üblicherweise wird bei der gewählten Geometrie eine Tragkonstruktion in Stahl- oder Stahlverbundbauweise gewählt. Die Ausführung an der CHIO-Brücke sieht ein integrales Tragkonzept in Verbindung mit einer Schrägseilabspannung und einer internen, verbundlosen Vorspannung vor. Der Überbau aus Stahlbeton wird starr in die Widerlagerbereiche eingebunden.
Ein gewollter Effekt dieser Tragkonstruktion ist eine kostengünstige, schlanke Überbaukonstruktion in Stahlbetonbauweise. Darüber hinaus entfallen durch den geringen Einsatz von Tragelementen aus Stahl sowie den Wegfall von Brückenlagern die damit verbundenen hohen Unterhaltungsaufwände.
Die Vorspannung reduziert die Membranwirkung des Bauwerkes und die daraus resultierenden Horizontalkräfte auf den Baugrund mit dem Ergebnis eines erheblich verkleinerten baulichen Gründungsaufwandes.

Kosten:
Die Baukosten für den Neubau der CHIO-Brücke betragen 2,2 Mio Euro brutto.

REFERENZPROJEKT BRÜCKEN

Fußgänger- und Radwegbrücke Oerather Mühlenfeld

Zeitraum:
Baumaßnahme: 2009-2010

Auftraggeber:
GEE – Grundstücks- und Entwicklungsgesellschaft der Stadt Erkelenz mbH & Co. KG
www.gee-erkelenz.de

Projekt:
Bei der Erschließung des neuen Wohngebietes „Oerather Mühlenfeld“ wurde in der verkehrstechnischen Planung frühzeitig die Errichtung einer Radweg- und Fußwegbrücke über die B57, an die das Gebiet grenzt, mit einbezogen. Diese sollte von zentraler Stelle des neuen Wohngebietes eine Verbindung zum alten Stadtkern herstellen. Neben diesem rein funktionellen Ansatz sollte die neue Brücke auch verschiedene gestalterische und konstruktive Anforderungen erfüllen. Hier ist vor allem die Symbolisierung des Brückenschlags zwischen alten und neuen Stadtvierteln zu nennen.
Das Wohngebiet wird in west-östlicher Richtung von einem Fußweg in einen Nord- und einen annähernd gleich großen Südteil geteilt. Ein Brückenstandort in Verlängerung dieses Weges stellt damit nicht nur eine Fortführung desselben über die B 57 hinaus dar, sondern erfüllt auch die Anforderung an eine zentrale Lage, die vom gesamten Wohngebiet gut erreichbar ist.

Umsetzung:
Das Bauwerk mit einer Gesamtstützweite von 48,00 m und einer lichten Höhe von ca. 5,00 m wurde als Dreifeldbrücke in Stahlbetonweise mit einer Mittelöffnung von 22,00 m und Randfeldern von 12,50 m und 13,50 m entworfen. Der Überbauquerschnitt mit einer nutzbaren Gehwegbreite von 3,00 m sollte nicht nur in seiner Formgebung den Ideen des Gestaltungskonzeptes der Brücke folgen, sondern zugleich die Möglichkeit zur verdeckten Überführung zahlreicher Versorgungsleitungen bieten. So wurde als Überbau ein Plattenbalkenquerschnitt ohne Vorspannung in Anlehnung an die im weiteren Verlauf der B 57 vorhandenen Brückenquerschnitte gewählt, der im Steg ausreichend Platz für die Anordnung von Medien- und Schutzrohren bot.
Die gewählte gebogene Form der Geländer mit Überhang des Handlaufes nach innen verhindert ein Klettern und Abstürzen. Zudem musste die neue Fuß- und Radwegbrücke aufgrund ihrer Funktion als Hauptverbindungsweg eine nächtliche Beleuchtung erhalten. Diese sollte in das Geländer integriert werden und durch ihre Gestaltung wesentlich zum Gesamterscheinungsbild beitragen. Besonderes Augenmerk galt bei der Lichtgestaltung dem Blendschutz des unter der Brücke verlaufenden Verkehrs auf der B 57.

Gestalterische Elemente:
Als zentrales Gestaltungselement dienen die Geländerelemente. Auf der südlichen Seite bildet ein filigranes Füllstabgeländer mit horizontalen, biegesteifen Geländerstreben den seitlichen Abschluss des Überbaues. Auf der nördlichen Seite besteht das Geländer aus einer lackierten Blechverkleidung, in der hinter dem Edelstahlhandlauf die Leuchtelemente angebracht sind, die über die Blechelemente den Gehweg indirekt ausleuchtet.
Durch die indirekte Gehweg-Beleuchtung entsteht ein blaues Lichtband, das den alten Stadtkern mit dem neuen Wohngebiet verbindet und so die städtebauliche Bedeutung hervorhebt. Das weithin sichtbare Lichtband erweckt Neugier sowohl auf das neue Wohngebiet als auch auf den Stadtkern.
Am Ende dieses Lichtbandes sind beidseits der B 57 Plätze aus Natursteinpflaster gestaltet. Diese Plätze markieren nicht nur die Endpunkte der Brücke, sie sind vielmehr Treff- und Aussichtspunkte und laden zum Verweilen ein. Bei Nacht erzeugen die dort positionierten Lichtstelen markante Lichtkuppeln.

Leistungen des Ingenieurbüros H. Berg & Partner GmbH:
Entwicklung eines Wegenetzes zwischen altem und neuem Stadtviertel mit Errichtung einer Fuß- und Radwegbrücke über die B57 einschließlich des mit Unterstützung durch das Büro Hahn Helten und Assoziierte aufgestellten Gestaltungs- und Beleuchtungskonzeptes.
Ausgehend vom Bebauungsplan erfolgte die Entwurfs- und Genehmigungsplanung mit der Abwicklung der Planungsleistungen für die einzelnen Gewerke.
Der Bauwerksentwurf der Fuß- und Radwegbrücke über die B57 erforderte folgende Bearbeitungsschritte:

- Statische Vordimensionierung der Stahlbeton-Dreifeldbrücke
- Geländerentwurf mit indirekter Gehwegbeleuchtung
- Erstellung der Antragsunterlagen für die notwendige Kreuzungsvereinbarung
- Örtl. Bauüberwachung und Bauoberleitung

Ergebnis / Nutzen / Erfolg:
Die gewählten gestalterischen Maßnahmen mit Einrichtung von Treffpunkten beidseitig der Brücke verbunden mit einem innovativen Beleuchtungskonzept unterstreichen die Konzeption der Brücke als Bindeglied zwischen Stadtteilen. Sowohl tagsüber als auch nachts stellt die Brücke eine markante und weithin sichtbare Verbindung zwischen altem Stadtkern und neuem Wohngebiet dar.
Durch die Verwendung eines schlanken Stahlbetonplattenbalkens wurde eine dauerhafte und wartungsarme Tragkonstruktion ausgeführt. Mit den gewählten Materialien und entsprechend hochwertiger Verarbeitung konnten hohe Funktionalität und ansprechende Optik kombiniert werden. Bei Gesamtbaukosten inkl. Zuwegung und Beleuchtung von 410.000,- €, brutto, wurde das Projekt sehr kostengünstig realisiert.
Seit der Einweihung im September 2005 erfreut sich die Brücke großer Beliebtheit. Unter dem Namen „Blaue Brücke“ wird sie von den Bewohnern des gesamten Stadtgebietes genutzt und trägt damit zur Identifikation aller Einwohner mit der Stadt Erkelenz bei. Der Brückenschlag über die B 57 ist damit nicht nur symbolisch gelungen.

Kosten:
Bei Gesamtbaukosten inkl. Zuwegung und Beleuchtung von 410.000,- € brutto wurde das Projekt sehr kostengünstig realisiert.

REFERENZPROJEKT BRÜCKEN

Bahntrassenradweg Aachen—Jülich

1. Bauabschnitt
Geh– und Radwegbrücke über die Euchener Straße L164 bei Alsdorf
Fußgängerbrücke über den Bahntrassenradweg in Würselen

3. Bauabschnitt
Geh– und Radwegbrücke über die Wurm in Aachen (Haaren)
Geh– und Radwegbrücke über die Straße Strangenhäuschen in Aachen (Haaren)

Zeitraum:
Planung: Oktober 2013 - Januar 2014 (1.BA) | seit März 2017 (3.BA)
Baumaßnahme: Mai 2014 - August 2015 (1.BA)

Auftraggeber:
StädteRegion Aachen | www.staedteregion-aachen.de
Ansprechpartner: Herr Krückels | Tel.: 0241 5198 3704

Projekt:
Der künftige Bahntrassenradweg zwischen Aachen und Jülich ist ca. 16 km lang und wird als Premiumradweg zu 75 Prozent vom Land gefördert. Aufgrund der Länge wurden die Strecke in 5 Bauabschnitte gegliedert. Um den Ansprüchen des Premiumradwegs gerecht zu werden wurde insbesondere auf die Sicherheit der Radverkehrsanlage und die Qualität der Fahrbahnoberfläche Wert gelegt. Die Geh– und Radwegbrücken verbinden die stillgelegten Eisenbahntrassen und bieten planfreie Querungen der stark befahrenen Straßen Strangenhäuschen und Euchener Straße sowie die Querung des Wurmbachs.

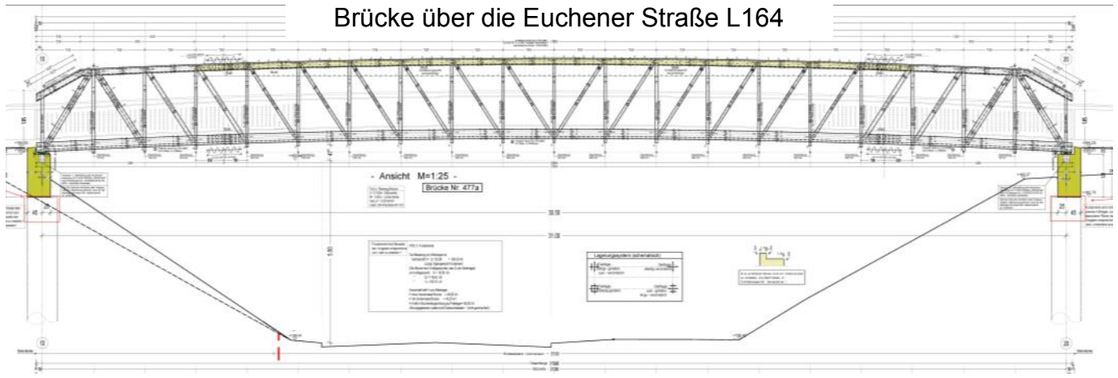
Ausbaudaten:
Geh– und Radwegbrücke über die Euchener Straße L164 bei Alsdorf:
Länge: 31,5 m, Breite zwischen Geländern: 3,0 m, Material: Fertigteil aus Aluminium
Fußgängerbrücke über den Bahntrassenradweg in Würselen:
Länge: 14,0 m, Breite zwischen Geländern: 2,5 m, Material: Fertigteil aus Aluminium
Geh– und Radwegbrücke über die Wurm in Aachen (Haaren):
Länge: 22,0 m, Breite zwischen Geländern: 4,5 m, Material: Fertigteil aus Aluminium
Geh– und Radwegbrücke über die Straße Strangenhäuschen in Aachen (Haaren):
Länge: 35,0 m, Breite zwischen Geländern: 4,5 m, Material: Fertigteil aus Aluminium

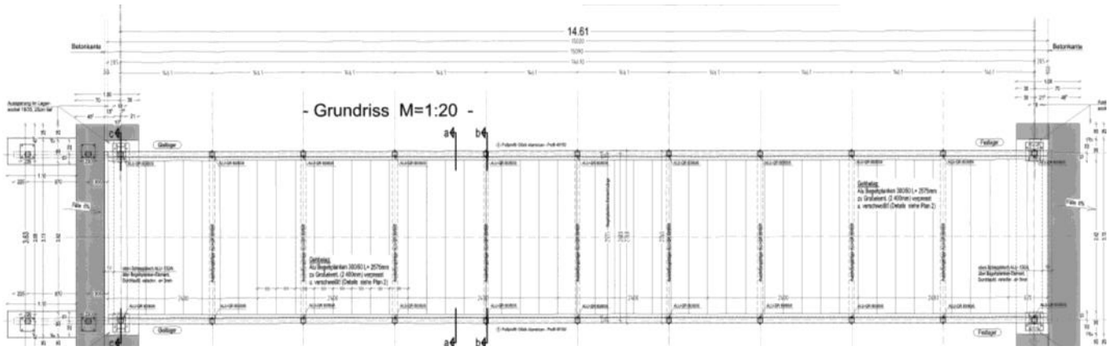
Leistungen des Ingenieurbüros H. Berg & Partner GmbH:
1. Bauabschnitt
Vom Leistungsbild Verkehrsanlagen wurden die Leistungsphasen 3, 5 bis 8 sowie die örtliche Bauleitung übernommen und von den Leistungsbildern Ingenieurbauwerke und Tragwerksplanung die Leistungsphasen 3, 6 bis 8 und die örtliche Bauüberwachung. Neben ca. 6 km Wegstrecke, 4 Knotenpunkten in rotem Asphaltbeton, wurden in diesem Teilstück auch die beiden Brücken geplant und hergestellt.
3. Bauabschnitt
Vom Leistungsbild Verkehrsanlagen werden die Leistungsphasen 1 bis 8 sowie die örtliche Bauleitung übernommen und von den Leistungsbildern Ingenieurbauwerke und Tragwerksplanung die Leistungsphasen 1 bis 3 und 6 bis 8 sowie die örtliche Bauüberwachung. Dieser Abschnitt ist ca. 1 km lang und beinhaltet, 4 Knotenpunkten (davon 2 Brücken), Bereiche mit gewässernahem Ausbau (Brücke Wurm) und Steilböschungssystemen (bewehrte Erde).

Ergebnis / Nutzen / Erfolg:
Die fertiggestellten Abschnitte des Bahntrassenradwegs werden mit großem Erfolg angenommen. Die Brücke über die Euchener Straße L164 trägt einen großen Anteil am Erfolg. Nach Rückmeldungen der StädteRegion drängen die Nutzer auf die Fertigstellung der fehlenden Abschnitte. Dabei werden die geplanten Brücken über Wurm und Strangenhäuschen die Lücke zwischen Aachener Radnetz und dem 1. Bauabschnitt schließen.

Kosten:
1. Bauabschnitt (Baukosten)
Geh– und Radwegbrücke (Euchener Straße): 307.000,- brutto
Fußgängerbrücke: 115.000,- brutto
3. Bauabschnitt (Kostenschätzung)
Geh– und Radwegbrücke (Wurm): 265.000,- brutto
Geh– und Radwegbrücke (Strangenhäuschen): 525.000,- brutto

Brücke über die Euchener Straße L164





Brücke über den Bahntrassenradweg

REFERENZPROJEKT BRÜCKEN

Neubau einer Brücke über die Weser, Roetgen

Zeitraum:
Planung: Mai - Juli 2013
Baumaßnahme: August - Dezember 2013

Auftraggeber:
Gemeinde Roetgen
www.roetgen.de

Projekt:
Im Rahmen einer Brückenprüfung im Juni 2010 wurden an der über die Weser führenden Brücke Schwerzfelderstraße in Roetgen erhebliche Schädigungen an den Tragkonstruktionen festgestellt. Ein daraufhin erarbeitetes Konzept zur Restnutzungsdauer sah die mittelfristige Erneuerung für 2012/2013 vor. Nach der Sicherstellung der erforderlichen Haushaltsmittel wurde die Brücke durch die Gemeinde Roetgen nun durch einen Neubau ersetzt.

Ausbaudaten:
Die vorhandene Brücke wurde einschließlich der Widerlager abgerissen und an gleicher Stelle durch eine neue Brücke, bestehend aus einer Stahlbetonbrückenplatte (Überbau), den seitlich aufgesetzten Stahlbetonkappen mit 15 cm hohem Schrammbord, dem Asphaltbelag zwischen den Kappen und den Stahlbetonwiderlagern einschließlich der Flügelwände. Damit zukünftig das Begehen der Brücke für Fußgänger sicherer wird, erhielt das neue Brückenprofil auf der westlichen Seite einen einseitigen Gehweg von 1,50 m Breite. Radfahrer werden weiterhin auf der asphaltierten Fahrbahn geführt. Der asphaltierte Brückenbereich zwischen den Kappen wurde von 3,65 m auf 4,50 m verbreitert, da so ein Übergang vom 4,50 m breiten südlichen Teil zum 5,10 m breiten nördlichen Teil der Schwerzfelderstraße geschaffen werden konnte.

Leistungen des Ingenieurbüros H. Berg & Partner GmbH:
Grundlagenermittlung, Vorplanung, Entwurfs- und Genehmigungsplanung, Hydraulischer Nachweis, Ausführungsplanung, Ausschreibung, Bauoberleitung, örtliche Bauüberwachung, SiGeKo.

Ergebnis / Nutzen / Erfolg:
Mit der Brücke werden aus verkehrstechnischer Sicht rd. 60 Häuser aus Richtung Ortsmitte Roetgen erschlossen.
Durch die fortgeschrittenen Schädigungen der alten Brücke war die Dauerhaftigkeit einzelner Bauteile und mittelfristig des gesamten Bauwerkes jedoch derart beeinträchtigt, dass bereits eine deutliche Lastbeschränkung vorgenommen werden musste.
Der neue einseitige 1,50 m breite Gehweg ermöglicht nun auch Fußgängern ein sicheres Überqueren der Brücke.
Durch die Verlegung vorhandener Versorgungsleitungen in den Überbau oder unterhalb des Weserbettes, die zuvor im Lichtraumprofil am Überbau abgehangen verliefen, konnte der lichte Brückenquerschnitt deutlich vergrößert werden.
Aufgrund der guten Zusammenarbeit mit der Gemeinde Roetgen und der StädteRegion Aachen konnte die Fertigstellung, einschließlich der Planungs- und Ausschreibungsphase, innerhalb von 8 Monaten erfolgen.

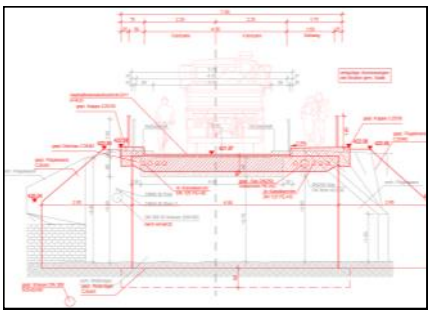
Kosten:
Die Gesamtkosten betragen 280.000,- € brutto.

Bestand, Blick Richtung Süden

Bestand, Blick auf die östl. Brückenlängsseite

Neubau, Blick Richtung Norden

Neubau, Blick auf die östl. Brückenlängsseite


Neubau, Querschnitt