

Erfahrungen in der Praxis

Brückenbau

Ertüchtigung mit Ersatzneubau Brückenzug Mülheimer Hängebrücke über den Rhein in Köln

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Ca. 925 m langer Brückenzug bestehend aus einer 425 m langen Hängebrücke (Hauptspannweite: 315 m) und ca. 500 m Vorlandbrücken; die Brücke überführt die Bundesstraße B51, eine zweigleisige Stadtbahn sowie seitliche Fuß- und Radwege über den Rhein
- Die Instandsetzung beinhaltet den Ersatzneubau von ca. 340 m Vorlandbrücken in Verbundbauweise (ca. 90 m) bzw. Spannbetonbauweise (ca. 240 m)

Bautechnische Besonderheiten:

- Aufgrund verkehrlicher Randbedingungen war ein Ersatzneubau der Hängebrücke nicht möglich. Da die Brücke sowohl im Grenzzustand der Tragfähigkeit als auch im Grenzzustand der Ermüdung deutliche Sicherheitsdefizite aufwies, musste eine aufwendige Ertüchtigung des Tragwerks erfolgen. Dieses beinhaltete das Einziehen von zwei neuen Fachwerk-Längsträgern sowie die kleinteilige Ertüchtigung zahlreicher Bauteile und Verbindungen. Zur rechnerischen Sicherstellung der Ermüdungssicherheit wurde in Zusammenarbeit mit dem Büro GMG / Prof. Geißler über einen Zeitraum von drei Monaten ein aufwendiges Monitoring des Verkehrs und des Beanspruchungszustandes der Brücke durchgeführt und basierend hierauf ein Ermüdungslastmodell für die Nachweisführung abgeleitet. Neben der Ertüchtigung war eine vollständige Instandsetzung bzw. ein Austausch aller Hänger vorgesehen.
- Die Baumaßnahme musste unter Verkehr erfolgen; hierbei war der Bauablauf derart zu planen, dass die Außerbetriebnahme der Stadtbahn auf 19 Wochen beschränkt bleibt.
- Da es sich bei den unter Verkehr abzubrechenden Vorlandbrücken jeweils um monolithische Konstruktionen handelte, mussten vorlaufend zum schrittweisen Abbruch aufwendige Unterstützungsstrukturen eingebaut werden. Die Kraftschluss erfolgte über Pressenkonstruktionen.
- Ergänzend war zu berücksichtigen, dass die Brücke durch zahlreiche Schadstoffe (Asbest bzw. Zinkchromat) belastet ist und daher ein Großteil der Arbeiten in einem Schwarz-Weiß-Bereich durchgeführt werden musste
- Um die Realisierbarkeit sicher zu stellen, wurde die Maßnahme inklusive der Bauablauf und der wesentlichen Bauhilfsmaßnahmen als Grundlage für die Ausschreibung bis zur Ausführungsreife geplant
- Seitens der Arbeitsgemeinschaft Leonhardt, Andrä & Partner bzw. ARCADIS wurde die komplette Planung (Objekt- und Tragwerksplanung des Bauwerkes, Verkehrsplanung inklusive bauzeitlicher Verkehrsführung) in den LPh's 1-6 erbracht.

Eigene Leistung, 2014-2018:

- Ab LPh. 2 - 3: Teilprojektleitung des Ersatzneubaus der ca. 300 m langen rechtsrheinischen Rampe in Spannbetonbauweise sowie Koordination der Verkehrsplanung und der bauzeitlichen Verkehrsführung (siehe Arbeitszeugnis Hyder)
- LPh. 3 - 6: Gesamtprojektleitung des Projektes

Brückenbauwerk B200/L16

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Spannbetonbrücke, 1967 erstellt
- Im Zuge einer Nachrechnung nach Stufe 2 der Nachrechnungsrichtlinie wurden Lastüberschreitungen bis hin zum Faktor 5 festgestellt, vor allem im Hinblick auf die Querkraft- und Torsionstragfähigkeit, aber auch im Hinblick auf die Ermüdungssicherheit

Eigene Leistung, 2020-2021:

- Gutachterliche Untersuchung bzw. Vorbemessung, dass die Brücke mit wissenschaftlichen Methoden im Rahmen einer Nachrechnung nach Stufe 4 der Nachrechnungsrichtlinie noch nachweisbar ist
- Unterstützung beim Erwirken einer Zustimmung im Einzelfall für eine Nachweisführung nach Stufe 4 der Nachrechnungsrichtlinie
- Nachrechnung nach Stufe 4 der Nachrechnungsrichtlinie

Verbreiterung und Instandsetzung der A92 zwischen Landshut und Dingolfing

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Verbreiterung der A92 zwischen Landshut und Dingolfing (ca. 30 km) inklusive erforderliche Anpassung der Ingenieurbauwerke
- Zu den Ingenieurbauwerken gehören 24 Bestandsbrücken in Stahlbeton- und Spannbetonbauweise sowie neu zu planende Stützwände. Die Bestandsbrücken wurden zunächst gemäß Nachrechnungsrichtlinie nachgerechnet und dann hinsichtlich Ersatzneubau oder Verbreiterung beurteilt. Hiernach waren sechs Bauwerke vollständig neu zu erstellen (in einem Fall über eine dichtbefahrene Bahnstrecke) und in neun Fällen der Überbau; für die verbleibenden neun Bauwerke wurde eine Verbreiterung geplant.
- Die Maßnahme wurde innerhalb der Ingenieurgemeinschaft Bernard Ingenieure / Leonhardt, Andrä und Partner / Froelich & Sporbeck für ie LPh. 2, 3 als Generalplanungsleistung (Verkehrsplanung, Objekt- und Tragwerksplanung der Ingenieurbauwerke, Umweltverträglichkeit) erbracht

Eigene Leistung, 2017 - 2018:

- Teilprojektleitung der Nachrechnung der Bestandsbauwerke sowie Objekt- und Tragwerksplanung (LPh. 2 und Beginn LPh. 3, dann Wechsel an die FH Kiel)
- Mitarbeit bei der Nachrechnung der Brückenbauwerke

Löwenbrücke in Bamberg

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Ersatzneubau der 105 m langen Löwenbrücke als architektonisch anspruchsvolle Zügelgurtbrücke in Stahl-Beton-Verbundbauweise
- Die Brücke überführt eine vierspurige Straße sowie seitliche Geh- und Radwege über den Main-Donau-Kanal
- Die Maßnahme beinhaltet auch ein ca. 150 m langes Rampenbauwerk, das teilweise oberhalb einer angrenzenden und statisch hoch ausgenutzt Tiefgarage geführt werden muss.
- Die Maßnahme wurde innerhalb der Ingenieurgemeinschaft CBP Ingenieurbau GmbH / Schultz-Brauns Reinhardt Architekten / Ingenieurbüro Lein in den LPh' 1-9 als Generalplanungsleistung (Architektonischer Entwurf, Objekt- und Tragwerksplanung des Ingenieurbauwerks, Verkehrsplanung) erbracht. Die Planung beinhaltet auch die Abbruchplanung der bestehenden Brücke
- Anrechenbare Kosten: 11,2 Mio. €

Eigene Leistung, 2008-2009:

- Mitarbeit bei der Objekt- und Tragwerksplanung der LPh. 1-6 der Brücke
- Ausarbeitung von zwei vergleichenden Entwürfen (Objekt- und Tragwerksplanung) als Bogenbrücke und als Zügelgurtbrücke für die 105 m lange Kanalbrücke in Bamberg
- Genehmigungsstatik des ca. 150 m langen Anrampungsbauwerks inklusive Nachweis der bestehenden Tiefgarage
- Mitarbeit bei der örtlichen Bauüberwachung

Fuß- und Radwegbrücke am Bahnhof-Konstanz-Petershausen

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Ca. 285 m lange Brückenkonstruktion über Gleise der DB AG (35 m Bahnquerung sowie zwei ca. 125 m lange Anrampungen). Aufgrund geometrischer Zwangspunkte weist der Grundriss eine Z-form auf.
- Der Überbau wurde als schlanke Spannbetonkonstruktion geplant (Spannweite bis ca. 21 m, Bauteildicke 50 – 55 cm). Die Vorspannung erfolgte verbundlos mit VBT Monolitzen
- Die Auflagerung erfolgt auf schlanken V-förmigen Stahlstützen, wobei die Ausrichtung aus architektonischen Gründen im Grundriss jeweils unterschiedlich positioniert sind.
- Die Gründung erfolgt auf Bohrpfählen, tragfähiger Baugrund stand erst ab ca. 14-15 m unter dem Gelände an.
- Der Standort Konstanz ist der Erdbebenzone 2 einzuordnen. Da wegen des weichen Baugrundes eine Einstufung der Baugrundklassen nach DIN 4149 nicht möglich ist, wurde vom Baugrundgutachter ein modifiziertes Antwortspektrum angegeben.

Eigene Leistung, 2007 - 2015:

- Ausarbeitung des Wettbewerbsbeitrages gemeinsam mit den Doemges Architekten
- Mitarbeit bei der Objekt- und Tragwerksplanung LPh. 1-6
- Genehmigungsstatik des Spannbetonüberbaus

Metro-Rapid-Strecke Dortmund-Düsseldorf

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Für den Transrapid wurde ein ca. 79 km lange Strecke zwischen Düsseldorf und Dortmund geplant.
- Die Strecke war weitestgehend in einer bestehenden S-Bahn-Trasse vorgesehen, hierzu mussten die zugehörigen Ingenieurbauwerke bautechnisch angepasst werden
- Als Entwurfsgeschwindigkeit waren 300 km/h vorgesehen
- Das Ingenieurbüro Zerna, Köpper & Partner war in einer Arbeitsgemeinschaft mit der Planung eines ca. 30 km langen Teillooses betraut.

Eigene Leistung, 2002-2003:

- Entwurfsplanung (Objekt- und Tragwerksplanung) der Ingenieurbauwerke der Streckenabschnitte von km 50,4 – 51,7, km 53,1 – 53,7 und km 62,11 – 63,5. Dieses beinhaltet die
 - Neuplanung von zwei ca. 300 m langen Tunnelstrecken
 - den Ersatzneubau einer Spannbetonbrücke (Buselohstraße über 6 Gleise der DB)
 - die Umplanung / Ertüchtigung von sieben Brückenbauwerken im Bereich Bochum

Brücke über den Mooswiesenbach bei München

Eigene Leistung, 2014:

- Projektleitung der Objekt- und Tragwerksplanung (LPh. 1-3) der ca. 20 m langen Straßenbrücke als stahlbeton-Plattenbalkenquerschnitt

Sanierung Spannsteel-Koppelfugen Isarbrücke Bad Tölz

Eigene Leistung, 2007:

- Ausarbeitung von mehreren Varianten zur Sanierung der Koppelfugen einer dreifeldrigen Spannbetonbrücke über die Isar
- Genehmigungsstatik für die Sanierung der Koppelfugen mittels vorgespannter CFK-Lamellen

Treppenanlage Landschaftspark Niederrhein der Halde Norddeutschland

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Vier freitragende Treppenanlagen / Brückenbauwerke (Längen zwischen ca. 15 und ca. 50 m, Spannweiten zwischen 6,0 m und 10,25 m) im Rahmen einer Zuwegung des Landschaftsparks Niederrhein
- Die Ausführung erfolgt in Stahlbauweise, die Gründung erfolgt auf Spundwandpfählen
- Der Steg sollte so ausgebildet werden, dass bis zu einem Anschlagpunkt ein „Wippen“ möglich ist. Da sich bei Auslegung der Konstruktion auf eine planmäßige Verkehrslast von 5 kN/m² keine ausreichende Flexibilität realisieren lässt, die einen Schwingeffekt ermöglicht, wurde mit dem Bauherrn und dem Prüfenieur eine wirklichkeitsnähere Verkehrslast von 1 kN/m² abgestimmt, in diese Überlegungen ist auch die geringe Absturzhöhe von unter 1,0 m eingeflossen.

Eigene Leistung, 2006:

- Statische Voruntersuchung und Optimierung des Architektenentwurfes der vier Treppenanlagen und des Steges
- Dynamische Voruntersuchung des Verbindungssteiges
- Genehmigungsstatik und Ausführungsplanung der vier Treppenanlagen und des Steges

Brückenbauwerke im Zuge der Erschließung des Sedimentationsbeckens Bilmecke

Eigene Leistung, 2006:

- Entwurfsplanung (Tragwerks- und Objektplanung) von zwei kleineren Brückenbauwerken sowie eines Stauwehres

Sondervorschläge zu verschiedenen Brückenbauwerken

Eigene Leistung, 2006-2007:

- Ausarbeitung von Sondervorschlägen für die Gründung sowie die Lagerung des Längssystems der ca. 550 m langen vorgespannten Eisenbahnbrücke Scherkondetalbrücke für die Max Bögl Bauunternehmung GmbH
- Ausarbeitung eines Sondervorschlages für eine optimierte Gründung der Roskower Eisenbahnbrücke (Bogenbrücke mit 105 m Spannweite) für die Hochtief Construction AG
- Ausarbeitung eines Sondervorschlages zur Ausführung der Gründung der 550 m langen Verbundbrücke mit Dauerspundwandkästen statt der vorgesehenen Bohrpfehlgründung für die Hochtief Construction AG
- Ausarbeitung eines Sondervorschlages zur Ausführung der Landgrafenbrücke in Ahrweiler (Stahlbau-Bogenbrücke mit aufliegender Betonplatte) als Verbundkonstruktion

Umbau eines Brückenbauwerks im Zuge des Ausbaus der Stadtbahn-Haltestelle BioMedizin-Park in Bochum

Eigene Leistung, 2005:

- Untersuchung der generellen Machbarkeit zum Ausbau des Kreuzungsbauwerks bestehend aus drei Spannbetonbrücken zu einer Stadtbahnhaltestelle in objekt- und tragwerksplanerischer Hinsicht
- Statische Voruntersuchung der notwendigen bautechnischen Eingriffe wie die Erstellung eines neuen Spannbetonüberbaus sowie die Durchörterung der Widerlager

Nachrechnung verschiedener Brückenbauwerke

Eigene Leistung, 2014-2022:

- Nachrechnung von elf Brückenbauwerken mit Querkraftproblemen für den Landesbetrieb für LBV.SH und die Autobahn GmbH nach der Stufe 2 der Nachrechnungsrichtlinie bzw. Abschätzung von Traglastpotentialen nach der Stufe 4

Instandsetzungsplanung von Brückenbauwerken

Projekte:

- Planung und Ausschreibung von Schäden im Verankerungsbereich der Querspanngliedern an dem Kreuzungsbauwerk der A210 / A215 für die Autobahn GmbH
- Bestandsaufnahme, Instandsetzungsplanung und Ausschreibung und anschließende Bauüberwachung bei der Sanierung von Chloridschäden an sechs Autobahnbrücken der A8
- Bestandsaufnahme, Instandsetzungsplanung und Ausschreibung der Sanierung von 10 Fußgängerbrücken im Olympiapark München
- Bestandsaufnahme, Instandsetzungsplanung und Ausschreibung der Sanierung von 89 Kleinbrücken der Stadtverwaltung Bad Neuenahr-Ahrweiler sowie der Gemeinden Neuberg und Unterschleißheim
- Gutachterliche Untersuchung an 4 Brückenbauwerken der Stadt Pfaffenhofen
- Begutachtung, Planung und Ausschreibung der Instandsetzung von zwei Rohrbrücken im Duisburger Hafen bzw. über den Dortmund-Emd-Kanal

Eigene Leistung, 2007-2014:

- Projektleitung
- Mitarbeit allen Leistungsphasen je nach Bedarf

Bauwerksprüfung an Brücken nach DIN 1076

Eigene Leistung, 2007-2018:

- Koordination der Bauwerksprüfung an über 500 Brücken der Autobahndirektion Südbayern, der E.ON Wasserkraft, der Autobahnplus-Services bzw. der Stadtverwaltung Bad Neuenahr-Ahrweiler
- Koordination der Bauwerksprüfung an diversen Bauwerken der Stadtwerke München (Tiefgaragen, Freibäder etc.) und E.ON Wasserkraft (Pumpwerke, Wasserkraftanlagen)
- Teilweise: Teilnahme an Bauwerksprüfungen je nach Bedarf

Tunnelbau

Untertunnelung der Ettlinger Straße in Karlsruhe

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Genehmigungsstatik und Ausführungsplanung einer 900 m langen Stadtbahn-Tunnelstrecke, eines Gleisdreiecks sowie der Verbauten (Schlitzwandbauweise, überschnittene Bohrpfahlwände und Bohrträgerverbauten) und Bauhilfsmaßnahmen für die ausführende Firma
- Der Tunnel wurde teilweise in offener, teilweise in Deckelbauweise erstellt. Bei der Deckelbauweise war eine zweilagige Bewehrung $\varnothing$ 28/10 in die Bauwerksdecke zu führen; die Sohle wurde bauzeitlich durch HDI-Maßnahme abgedichtet. Im Bereich des Gleisdreiecks musste vorlaufend ein mittiges Auflager aus mehreren Bohrpfählen geschaffen werden.

Eigene Leistung, 2014-2015:

- Übergeordnete Projektleitung der Tragwerksplanung (LPh. 4, 5) der ca. 900 m langen Tunnelstrecke inklusive der Verbauten sowie eines Gleisdreiecks

Nordkopf Bahnprojekt Stuttgart S21

Projekt bzw. Bautechnische Besonderheiten:

- 230 m langer fugenloser Übergangsbereich zwischen der Tunnelstrecke und dem achtgleisigen Mittelteil des Stuttgarter Hauptbahnhof
- Der Tunnel wurde teilweise in offener, teilweise in abgedeckelter Bauweise erstellt. Im Bereich der abgedeckten Bauweise werden vorab an den Tunnelaußenwänden Bohrpfahlwände und im Inneren Stahlpfähle als spätere Hilfsstützen erstellt, die während des Ausbaus als bauzeitliche Sicherung dienen
- Der Tunnel wurde in der statischen Berechnung als dreidimensionales Schalenmodell abgebildet, der Baugrund wurde über Federelemente simuliert. Zur Festlegung der Federsteifigkeiten wurden vorab dreidimensionale nichtlineare Finite-Element-Berechnungen des Baugrundes durchgeführt.
- Seitens WSP wurde die Genehmigungsstatik und Ausführungsplanung für die ausführende Firma Züblin erbracht, allerdings als Ingenieurgemeinschaft (bzw. formal als Nachunternehmer vom) Ingenieurbüro Ruffert und Partner

Eigene Leistung, 2012-2014:

- Zusammenstellung der Bemessungsansätze sowie Abstimmung mit dem Prüfenieur
- Mitarbeit sowie Koordination der Genehmigungsstatik des ca. 300 m langen Übergangsbereichs zwischen der Tunnelstrecke und dem Mittelteil des Hauptbahnhofs
- Projektleitung der Genehmigungsstatik und Ausführungsplanung

U-Bahnhof Brandenburger Tor in Berlin

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- U-Bahnhof bestehend aus zwei Aufgangsbauwerken und einem dazwischen liegenden ca. 90 m langen Bahnsteigbereich
- Aufgrund der sensiblen und hochfrequentierter Lage direkt in der Straße Unter den Linden, unmittelbar vor dem Hotel Adlon musste der Bahnhof weitestgehend unterirdisch hergestellt werden.
- Für die Aufgangsbauwerke wurde eine Schlitzwand-Deckelbauweise mit einer rückverankerten HDI-Sohle geplant. Sowohl die Schlitzwände als auch der Bauwerksdeckel, der bauzeitlich ca. 25 m überspannt und von der Straße Unter den Linden überführt wird, sind sehr aufwendige Steifenkonstruktionen und ein komplexer Bauablauf mit mehreren Umsteifvorgängen und Ausbau der Steifen erst nach endgültiger Erstellung des Bauwerks erforderlich gewesen.

- Der Bahnsteigbereich wird im Schutze einer Baugrundvereisung aufgefahren. Hierzu werden die Schlitzwände von insgesamt 24 Mikrotunneln sehr stark durchörtert. Zum Durchfahren der Mikrotunnel werden die entsprechenden Schlitzwände erstmals in Deutschland mit einer tragenden GFK-Bewehrung der bewehrt. Aufgrund der hohen Beanspruchung infolge von ca. 20 m Erddruck bzw. ca. 18 m Wasserdruck und einer starken Durchörterung der Schlitzwände war eine Längsbewehrung von bis zu drei Lagen $\varnothing 32 / 15$ cm erforderlich. Für den Einsatz der GFK-Bewehrung war eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich. Aus wirtschaftlichen Gründen sollte die GFK-Bewehrung auf ein Mindestmaß begrenzt werden, so dass eine gemischte Bewehrung zu Ausführung kam.
- Aufgrund der räumlichen Nähe eines angrenzenden S-Bahn-Tunnels (minimaler Abstand von 1,50 m zur Außenkante des Schlitzwandverbaus) war ein physikalisch nichtlineare Finite-Element-Simulation der Gesamtsituation erforderlich.
- Das Ingenieurbüro Zerna, Köpper und Partner hat gemeinsam mit den Unternehmen PSP Ingenieure sowie CDM Jessberger die Objekt- und Tragwerksplanung der LPh's 1-3 und 6 erbracht und im Anschluss für die ausführende Firma (Hochtief) die Genehmigungsplanung der östlichen Schlitzwandbaugrube und abschließend die Genehmigungs- und Ausführungsplanung des östlichen Aufgangsbauwerks
- Die Rohbausumme betrug 29 Mio. €

Eigene Leistung, 2003-2006:

- Projektleitung der gesamten Leistung
- Gutachterliche Untersuchung des Einfluss der Baumaßnahme auf den parallel verlaufenden S-Bahn-Tunnel der Nord-Süd-S-Bahn mittels nichtlinearer Finite-Element-Simulationen
- Erstellung der Genehmigungsstatik der östlichen Baugrube sowie des Bauwerksdeckels unter Berücksichtigung aller Bauzustände
- Mitwirken bei der Erlangung einer Zustimmung im Einzelfall für den Einsatz von GFK als Schlitzwandbewehrung
- Erstellung der Genehmigungsstatik der östlichen Aufgangsbauwerks unter Berücksichtigung aller Bauzustände

U-Bahn-Linie U5 in Berlin zwischen Lehrter Bahnhof und Alexanderplatz

Eigene Leistung, 2004-2006:

- Entwurfsplanung (Tragwerks- und Objektplanung) und Ausschreibung von Masse-Feder-Systemen als Erschütterungsschutz für die 2 x 1,8 km lange Tunnelstrecke zwischen dem Bahnhof Brandenburger Tor und dem Lehrter Bahnhof (Bausumme ca. 5,5 Mio. €)
- Genehmigungs- und Ausführungsplanung der Stahlbeton-Masse-Feder-Systeme
- Mitarbeit bei der Vorplanung der U-Bahnhöfe Spreeinsel und Museumsinsel

Ruhralleetunnel in Essen

Eigene Leistung:

- Machbarkeitsstudie des ca. 3,4 km langen innerstädtischen Autobahntunnel in tunnelbautechnischer und umweltfachlicher Hinsicht (Rohbausumme nach Kostenschätzung ca. 220 Mio. €) sowie Erarbeitung und Vergleich von Varianten
- Unterstützung des Bauherrn im Zuge der laufenden Genehmigungsverfahren

U-Bahn-Linie Wehrhahnlinie in Düsseldorf

Eigene Leistung, 2003-2004:

- Erarbeitung eines Konzeptes zur Übertragung der Entwurfs- und Ausschreibungsplanung auf neues Normenniveau (ZTV-ING, DIN 1054 (01.06), DIN 1055-100 etc.)
- Stützdruckberechnungen für die Schildfahrt im Zuge der Entwurfsplanung
- Entwurfsplanung (Tragwerks- und Objektplanung) eines nachträglich erstellten Notausstieges im Schutze einer Baugrundvereisung

U-Bahn-Linie Nord-Süd-Stadtbahn Köln

Eigene Leistung, 2002-2003:

- Mitarbeit bei der Durchsicht und Wertung der Angebote und Sondervorschläge der ca. 3,8 km langen Tunnelstrecke (Rohbausumme ca. 656 Mio. €)
- Mitarbeit bei der Planung und Ausschreibung der Setzungssicherungsmaßnahmen an Gebäuden infolge der Einflüsse aus der Schildfahrt

Umbauarbeiten Stadtbahnausgang Opladener Straße der Stadtbahnhaltestelle Messe Köln

Eigene Leistung, 2005:

- Machbarkeitsuntersuchung und Entwurfsplanung (Objekt- und Tragwerksplanung)

Energie- und Anlagenbau

LNG-Behälter des Flüssigerdgasterminal Wilhelmshaven

Eigene Leistung, 2008:

- Erarbeitung eines Bemessungskonzeptes für zwei Spannbetonbehälter (Durchmesser: 78 m, Höhe 50 m) zur Lagerung des verflüssigten Erdgases mit einer Betriebstemperatur von -168°C und Abstimmung mit dem Prüfenieur Prof. Harte (Büro Krätzig & Partner)
- Unterstützung des Bauherrn im Zuge der Genehmigungsverfahren

Kesselhäuser 2 x 800 MW Kraftwerk Hamm/Westfalen

Eigene Leistung, 2008-2009:

- Kaufmännische Projektleitung für die Tragwerksplanung mehrere Stahlbühnen mit einer Grundfläche von 70 m x 70 m

Heizkraftwerk Shamrock

Eigene Leistung, 2011:

- Projektleitung
- Mitarbeit bei der statischen Vordimensionierung des Kesselhauses, Schaltanlagegebäudes sowie der Rohrleitungs- und Kaminfundamente
- Ermittlung der Hauptmassen für die Ausschreibung

Erdgas-Verdichterstation Etzel III

Eigene Leistung, 2011 - 2013:

- Kaufmännische Projektleitung für die Tragwerksplanung (LPh. 2 – 6) für die insgesamt 12 Gebäude, 1.000 m Rohrleitungsbrücken sowie 800 Rohrleitungsfundamenten
- Statische Vordimensionierung der Energiezentrale und des Werkstattgebäudes
- Mitwirken bei der vorstatischen Berechnung der weiteren zehn Gebäude
- Koordination der erforderlichen ENEC-Untersuchungen für vier Gebäude

1.050 MW Kohlekraftwerk Datteln

Eigene Leistung, 2008-2011:

- Kaufmännische Projektleitung der Schnittstellenkoordination der Planung (Tragwerksplanung, Anlagenplanung, Infrastruktur, TGA) der 60 Nebenanlagen-Gebäude sowie der Abstimmung bzw. planerische Betreuung der Bauausführung

Neubau 1.600 MW Kernkraftwerk Olkiluoto 3

Eigene Leistung, 2009-2011:

- Kaufmännische Projektleitung in der Endphase des Details Design des Nuclear Auxiliary Building

Luftvorwärmer Kesselhaus Kraftwerk Wilhelmshaven

Eigene Leistung, 2009-2011:

- Projektleitung geometrisch und physikalisch nichtlineare Traglastanalyse sowie statische Optimierung des 1.000 to schweren Stahlrotors unter Berücksichtigung einer Betriebs-Temperaturbeanspruchung von bis zu 430 °C

2 x 800 MW Kohlekraftwerk Eemshaven

Eigene Leistung, 2008:

- Massenprüfung sowie Vordimensionierung der Gründung des Steinkohle-Doppelblocks der RWE Power AG im Zuge der Angebotsphase für die Max Bögl Bauunternehmung GmbH

Kraftwerk Boxberg, Block R

Eigene Leistung, 2006:

- Prüfung der vorstatischen Berechnung des Maschinenhauses, des Schaltanlagegebäudes und den Treppentürmen, so dass vorlaufend die gemeinsame Bodenplatte geprüft und freigegeben werden konnte; die Gebäude hatten eine Höhe von bis zu 80 m, im Bereich des Maschinenhauses wurden Stützenlasten von bis zu 15 MN in die Bodenplatte eingeleitet.
- Prüfung der Genehmigungsstatik und der Ausführungsplanung der 2,80 m starken Bodenplatte unter dem Maschinenhaus, Schaltanlagegebäude, Treppentürmen
- Prüfung der Genehmigungsstatik und Ausführungsplanung der Kohlebandbrücke und der Hauptkühlwasserleitung
- Mitarbeit bei der Prüfung der Genehmigungsstatik des Maschinenhauses, des Schaltanlagegebäudes (bis zum Wechsel zu WSP)

Kohlebunker 1.050 MW Kohlekraftwerk Staudinger

Eigene Leistung, 2006:

- Entwurfsplanung im Zuge der Angebotsphase der Baufirma für die funktional ausgeschriebenen Rundsilos aus Stahlbeton (Durchmesser: 125 m) mit freitragendem Holzdach sowie der Längslager (Grundfläche 272 m x 132 m) unter Berücksichtigung von prognostizierten Setzungen von bis zu 38 cm

Erdgasverdichterstation in Stolberg

Eigene Leistung, 2000:

- Dynamische Berechnung / Bemessung bzw. Genehmigungsstatik von Maschinenfundament (Abmessungen ca. 4 m x 10 m x 1,5 m) für zwei Verdichter

Hochbau

Kool Kiel

- Architektonisch imposantes Multifunktionsgebäude (Architektur: MVRDV) für Hotel, Wohnraum, Gewerbe und Events
- Ca. 68.000 BG, Bauvolumen ca. 110 Mio. €F

Eigene Leistung (seit 2025)

- Statisch-konstruktive Prüfung (Aktuell Los 1, Baugrube sowie 110 m langes Gebäude mit 8 Geschossen auf dem Baufeld Wulf)

Forschungsneubau ARCWorlds

- Forschungsgebäude für ca. 130 Mitarbeitende und Forschende der Archäologie an der Universität CAU in Kiel
- Ca. 4.400 mm² Nutzfläche auf 5 Etagen, anrechenbare Kosten ca. 11,5 Mio. €

Eigene Leistung 2024/2025

- Statisch-konstruktive Prüfung (LPh. 4, 5) sowie Abnahmen

Bauablauf Neubau Empfangsgebäude Hauptbahnhof München

Im Rahmen einer vertieften Konzeptstudie für die DB Station & Service (Ansprechpartner Hr. Oliver Hasenkamp, Leiter Objektplanung / Hr. Christin Kock, Leiter Großprojekte Bahnhöfe) sollte ein möglicher Bauablauf für die Erstellung des neuen Empfangsgebäudes des Münchner Hauptbahnhofs erarbeitet werden, welches sich in einen bereits durchgeplanten Ablauf der Erstellung der 2. S-Bahnstammstrecke integriert. Ziel war es, die Schnittstellen der beiden parallel laufenden Großprojekte zu identifizieren und Lösungsansätze zu erarbeiten. Die Besonderheiten:

- Die fertiggestellte Planung der 2. S-Bahn-Stammstrecke durfte durch die Planung des Empfangsgebäudes nicht beeinflusst werden
- Durch die fertiggestellte Planung der 2. Stammstrecke stand nahezu kaum Baufeld zur Verfügung.

Eigene Leistung 2013-2015:

- Projektleitung

Wohnbebauung ehemalige Eiderkaserne in Rendsburg

- Neubau von neun Mehrfamilienhäusern (je 5 Geschosse, ca. 280 m² Grundfläche)

Eigene Leistung 2024/2025

- Statisch-konstruktive Prüfung (LPh. 4, 5), Prüfung der bauphysikalischen Nachweise sowie Abnahmen

Karolinenstraße 17, Kiel

- Drei aufgehende Gebäude mit gemeinsamer Tiefgarage; anrechenbare Kosten: 3,6 Mio. €

Eigene Leistung 2024/2025

- Statisch-konstruktive Prüfung (LPh. 4, 5) sowie Abnahmen

Hasseer Straße 44, Kiel

- Dreigeschossiges Gebäude mit Tiefgarage, anrechenbare Kosten 1,1 Mio. €

Eigene Leistung 2024/2025

- Statisch-konstruktive Prüfung (LPh. 4, 5) sowie Abnahmen

Sonstige Projekte als Prüfenieur

- Seit 2024: statisch-konstruktive Prüfung für diverse Umbaumaßnahmen im Raum Kiel

Sonstige Projekte:

- 1999-2000: Mitarbeit bei der statisch-konstruktiven Prüfung des Umbaus eines Wohnhauses in Aachen bzw. einer Wohnanlage in Rheinberg für Prüfenieur Prof. Dr. Hegger
- 1998-2000: Genehmigungsstatik mehrerer kleinerer Einfamilienhäuser

Sonstige Ingenieurbauwerke

Stützwand Hasselfelde

Im Zuge der Sanierung einer ca. 100 m langen Uferwand wurde eine neue rückverankerte Spundwand erstellt. Zur Sicherstellung des Korrosionsschutzes wird eine Betonwand vorgelagert.

Eigene Leistung, 2023:

- Genehmigungsstatik der Betonkonstruktion mit einer Bewehrung aus Basaltfaserstäben als Alternative zu Betonstahl.

Kläranlage Waßmansdorf

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Neubau Großklärwerk
- Die Ingenieurgesellschaft Tuttahs und Meyer sowie Hyder Consulting war mit der Generalplanung der Anlage beauftragt

Eigene Leistung, 2014-2015:

- Tragwerksplanung (LPh. 1-3, Beginn LPh. 4, dann Wechsel zu Leonhardt, Andrä und Partner) des Nachklärbeckens und der Prozesswasseraufbereitung

Bioerdgasanlagen der E.ON Bioerdgas

Eigene Leistung, 2010-2014:

- Begutachtung der Fahrsiloanlagen nach einem vorangegangenen Schadensfall, der zum Einsturz einer Winkelstützwand geführt hat
- Erstellung eines allgemeinen Bemessungskonzeptes für Fahrsiloanlagen der E.ON BioErdgas
- Projektleitung der Objekt- und Tragwerksplanung (LPh. 1-6) des Ersatzneubaus der beiden Fahrsiloanlagen sowie der Bauüberwachung / Bauoberleitung
- Gutachterliche Vertretung der E.ON Bioerdgas im Zuge der Gerichtsstreitigkeiten des Schadensfalles

Gabionenwand Kassenberger Straße in Bochum

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Ca. 125 m lange und bis zu 6 m hohe Gabionenwand, die am Ende in eine Stahlbeton-Winkelstützwand übergeht
- Die Gabionenwand wurde zur Abfangung einer bis zu 12 m hohen Böschung im Zuge einer Verbreiterung der Kassenberger Straße in Bochum erforderlich. Hierzu wurden zunächst im Schutze einer vorhandenen Stützwand im Pilgerschrittverfahren 1,0 m breite Betonblöcke erstellt und im Anschluss die vorhandene Stützwand zurückgebaut. Auf den Betonblöcken werden dann ebenfalls in Abschnitten die Gabionenkörbe erstellt und hinterfüllt. Die Schubkraftübertragung zwischen Betonkonstruktion und Gabionenwand erfolgt über ein aufbetonierte Stahlbetonelement.
- Die Baumaßnahmen musste unter sehr beengten Verhältnissen unter Aufrechterhaltung des Straßenverkehrs in der Kassenberger Straße erfolgen.
- Die Baukosten betrugen 675.000 €

Eigene Leistung, 2005-2006:

- Projektleitung bzw. vollständige Objekt- und Tragwerksplanung (LPh. 1-6) der Gabionenkonstruktion inklusive Erarbeitung des Bauablaufes mit dem Baugrundsachverständigen sowie Erstellung der Genehmigungsstatik für die endgültige Konstruktion sowie für die bauzeitlich erforderlichen Sicherungsmaßnahmen
- Entwicklung eines Bemessungsmodells für die innere Standsicherheit von Gabionenwänden und Abstimmung mit dem Prüfenieur
- Technische Beratung des Bauherrn während der Ausführungsphase zur Unterstützung der örtlichen Bauüberwachung

Stützwand Pretzfeld

Eigene Leistung, 2014-2015:

- Objekt- und Tragwerksplanung (LPh. 3, 6) sowie Koordination der Verkehrsplanung (LPh. 3-6) einer Stützwand in Pretzfeld im Zug der Verbreiterung einer Straße

Kunstobjekt Aussichtsplattform Grubenlampe / „Geleucht“

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Ca. 30 m hohe Aussichtsplattform auf der Bergehalde des ehemaligen Bergwerks „Rheinpreussen“ in der Form einer Grubenlampe; Entwurf des Kunstwerks von dem Künstler Otto Piene
- Ausführung in Stahlbauweise

Eigene Leistung, 2006:

- Überarbeitung des Künstlerentwurfs in eine bautechnisch realisierbare Lösung
- Entwurfsstatik, Genehmigungsstatik und Koordination der Ausführungsplanung

Doppelstöckige Klärbecken in Burg und Iserlohn-Letmathe

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- Im Rahmen von Erweiterungen von zwei Kläranlagen in Burg und Iserlohn-Letmathe wurden die Belebungs- und Nachklärbecken mit Durchmessern von ca. 36 m und ca. 41 m aus Platzgründen als doppelstöckiger Behälter geplant.

Eigene Leistungen, 1998-1999:

- Mitarbeit bei der Genehmigungsstatik bzw. Durchführen von Vergleichsrechnungen nach neuen Normenniveau im Zuge der wirtschaftlichen Optimierung
- Wirklichkeitsnahe Berechnung der Zwangslastfälle zur Minimierung der Bewehrung in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit (siehe hierzu auch Beitrag Dinger, C.; Görtz, S.: Berechnung doppelstöckiger Klärbecken in Burg und Iserlohn-Letmathe. Bautechnik 80, Heft 4, S. 213-221, April 2003)

Instandsetzungsplanung / Bauen im Bestand

Begutachtung Risschäden Südliche-Mole im Marinestützpunkt Kiel

Projekt und bautechnische Besonderheiten:

- In dem o. g. Molenbauwerk sind in allen ca. 100 Unterzügen Risschäden festgestellt worden, basierend hierauf wurde ein entsprechendes Monitoringprogramm und eine Gutachterliche Bewertung ausgeschrieben

Eigene Leistung, ab 2023:

- Erstbegutachtung und statische Analyse der Situation sowie Ausarbeitung eines gezielten Sondervorschlages, mit dem das Bauwerk wirtschaftlicher und zielgerichteter begutachtet werden kann
- Koordination der Bauwerksuntersuchungen
- Gutachterliche Bewertung basierend auf den vor Ort festgestellten Schäden sowie des statischen Beanspruchungszustandes

Umbau Papierfabrik Haindl in Walsum

Eigene Leistung, 1998:

- Genehmigungsstatik für Auffangwanne, Grube für Transport für 60 kN schwere Papierrollen, Umbau einer Stahlbetonrampe, diverse Stahlbühnen sowie diverser Fundamente

Umbau Holzverarbeitungsbetrieb Kriege in Essen:

Eigene Leistung, 2001:

- Genehmigungsstatik für zylindrischen Spänebunker (Höhe ca. 15 m, Durchmesser ca. 5 m, auf Stützen gelagert) sowie Nachweis Bestandskonstruktion für mehrere Durchbrüche sowie Nachweise mehrere neuer Fundamente

Instandsetzungsplanung von acht Tiefgaragen im Raum München

Projekte:

- Begutachtung der Tiefgaragen und Erarbeitung eines Instandsetzungskonzeptes

- Planung der Instandsetzungsmaßnahme (LPh. 1-9) mit Abfangungen von Stützen und Wänden sowie bereichsweisem Ersetzen von Deckenfeldern
- Bauüberwachung und Bauoberleitung

Eigene Leistung, 2007-2013:

- Projektleitung
- Mitarbeit bei der Begutachtung bzw. Planung, Erstellung der Genehmigungsstatik, Bauüberwachung nach Bedarf

Instandsetzung von 5 Stadtbahnhaltestellen in Essen

Projekt:

- Durchführen von Bauwerksprüfungen und anschließende gutachterliche Untersuchung von 5 Haltestellen mit erheblichen Frost-Tausalzschäden
- Objekt- und Tragwerksplanung der Instandsetzungsmaßnahme (LPh. 1-9)
- Bauüberwachung

Eigene Leistung, 2013:

- Projektleitung
- Begutachtung und gutachterliche Bewertung

Instandsetzung von Pumpwerken in Enknach und Mühlheim

Projekt

- Begutachtung von zwei Pumpwerken mit je zwei zugehörigen Brücken sowie Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes
- Objekt- und Tragwerksplanung der Instandsetzungsmaßnahme (LPh. 1-3)

Eigene Leistung, 2007-2008:

- Projektleitung
- Begutachtung, gutachterliche Bewertung und Mitarbeit bei der Planung

Diverse Umbauten

Eigene Leistung, 2007-2009:

- Objekt- und Tragwerksplanung (LPh. 1-3) der Erweiterung der Geschwemmselplätze der Kraftwerke der e.on-Wasserkraft in Stamham, Perach, Töging, Neuötting
- Statisch-konstruktive Prüfung einer Aufstockung eines Wohnhauses in Aachen
- Genehmigungsstatik für die Stützenabfangung im Zuge einer Sanierung eines siebenstöckigen Wohn- und Geschäftsgebäudes in München

Bauwerksprüfungen / Instandsetzungsplanung von Brückenbauwerken

=> siehe unter Brückenbau

Sonstige gutachterliche Tätigkeiten

Landeskrankenhaus in Graz

Eigene Leistung, 2007-2008:

- Bearbeitung eines Gerichtsgutachtens (Gutachter: Prof. Dr. Feix) zur Ermittlung der Tragfähigkeit von fünf neu erstellten Krankenhausgebäuden mit einem Streitwert von ca. 3,5 Mio. €. Aufgrund fehlerhafter Berechnungen war zu wenig Biege- und Durchstanzbewehrung eingebaut worden.
- u. a. waren die tatsächlichen Tragfähigkeiten der Decken mit physikalisch nichtlinearen Finite-Element-Simulationen zu ermitteln

Kaufhaus Peek & Cloppenburg in Köln

Eigene Leistung, 2003:

- Mitarbeit bei der gutachterlichen Stellungnahme zum Untersuchungsprogramm der DS-Unterfangungen der Fundamente

Schadensanalyse eines Kugelbehälters für Flüssiggas der Wilhelmshavener Raffineriegesellschaft

Eigene Leistung im Rahmen der Diplomarbeit, 1997-1998:

- Analyse möglicher Schadensszenarien sowie nichtlineare Simulation einer Eisdruckbeanspruchung im Inneren einer Stütze sowie Mitarbeit bei der abschließenden gutachterlichen Stellungnahme

Einsatz von GFK-Bewehrung:

Eigene Leistung, 2005-2009:

Gutachterliche Bewertung und Bemessung für die Schöck Bauteile GmbH im Rahmen folgender Projekte:

- bei zu durchörternden Schlitzwänden des U-Bahnhof Brandenburger Tor in Berlin
 - bei zu durchörternden Schlitzwänden und überschnittenen Bohrpfahlwänden des City Tunnels in Leipzig
 - als obere Bewehrung der Bodenplatte des Daimler-Chrysler-Gebäudes in Stuttgart
 - als Bewehrung für die Bodenplatte von fünf Produktionshallen mit eingebauten Magnetspulen für personenlosen Fahrzeugverkehr
 - als obere Bewehrung bei zwei Tiefgaragen im Raum Stuttgart zum Verzicht auf ein Oberflächenschutzsystem
 - als Bewehrung eines Portalrahmens im Zuge der Erweiterung des Hafens in Qatar
- als Standard-Bewehrung von Anprallschutzwänden zur Vermeidung von Korrosionsprob