

Die Ortsumgehung B 58n mit der neuen Niederrheinbrücke Wesel

Dipl.-Ing. H. Löckmann

Landesbetrieb Straßenbau NRW

Wesel

Nach jahrzehntelanger Planung konnte im Jahr 2005 endlich der Bau der Ortsumgehung Wesel mit dem Bau der Niederrheinbrücke Wesel begonnen werden. In dem Beitrag werden einige Ausführungsdetails der im Jahr 2009 fertiggestellten Baumaßnahme dargestellt. Das Hauptaugenmerk soll dabei auf die Herstellung des Pylons in hochfestem Beton, die Montage der Strombrücke sowie auf den Einsatz von Parallellitzenbündeln gelegt werden.

1 Die Verkehrsbedeutung

1.1 Die Verkehrswege

Die Bundesstraße B 58 beginnt an der deutsch - niederländischen Grenze bei Straelen / Venlo und führt über Geldern, Wesel, Haltern nach Beckum. Sie ist mit ihrer Lage am Nordrand des Ballungsraumes Ruhrgebiet eine Hauptverkehrsader und stellt die verkehrliche Verbindung zwischen dem linksrheinischen Raum und dem rechtsrheinischen Raum mit der Rheinquerung her. Wegen der nahen Lage zu den Bundesautobahnen A57 und A3 übernimmt sie auch die Zubringerfunktion zum überregionalen Straßennetz.

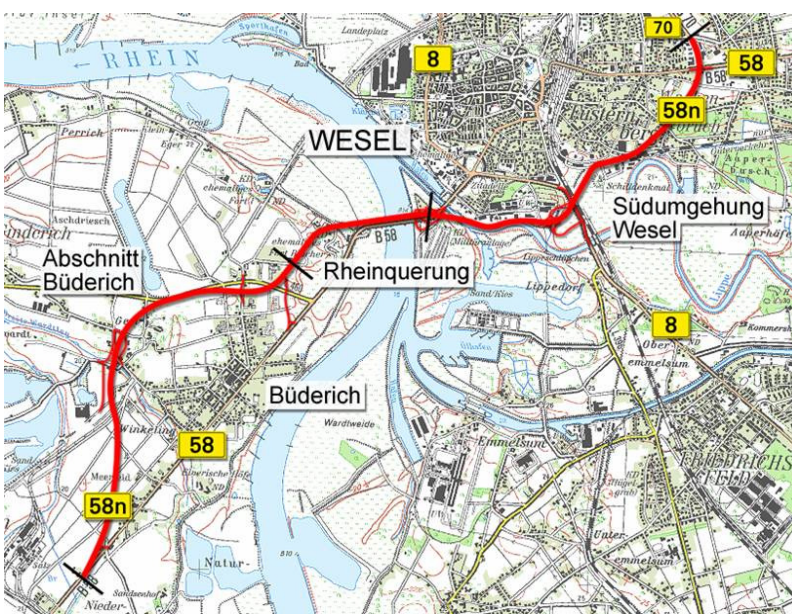


Abb. 1. Ortsumgehung Wesel B 58n

Vom linksrheinischen Ortsteil Wesel-Büderich bis hin zur östlichen Stadtgrenze von Wesel ist die B58 stark überlastet und hat eine erheblich reduzierte Verkehrsqualität. Die B58 genügt wegen der beiden engen Ortsdurchfahrten Wesel-Büderich und der Innenstadt von Wesel, aber auch wegen der zu schmalen Straßenbrücke über den Rhein (zweistreifig und 7,80 m Breite zwischen den Borden) nicht mehr den heutigen Anforderungen. Aus diesem Grund ist zur Entlastung der Ortslagen von Wesel-Büderich und Wesel vom Durchgangsverkehr eine neue Bundesstraße B 58n als Nordwestumgehung Büderich und als Südumgehung Wesel geplant.

Die Länge der geplanten B 58n Umgehung Wesel mit der neuen Rheinbrücke beträgt 9,9 km.

1.2 Die heutige Brücke

Die bestehende Rheinbrücke stellt sowohl für den innerörtlichen als auch für den Durchgangsverkehr eine besondere Engstelle dar. Auf Grund der geringen Querschnittsbreite und der hohen Verkehrsbelastung verursachen schon geringste Störungen im Verkehrsablauf erhebliche Rückstaus in das Straßennetz der Stadt Wesel sowie auf der linken Rheinseite bis zur Kreuzung der B 58 mit der B 57. Dazu tragen vor allem langsamfahrende Fahrzeuge (Landwirtschaft, Versorgung der Stadt Wesel) bei, die täglich zum Teil zu den Spitzenstunden die Rheinbrücke queren. Weiterhin muss häufig durch Instandsetzungsmaßnahmen an der Brücke in den Verkehrsablauf eingegriffen werden, da die 1953 als Dauerbehelfsbrücke wieder aufgebaute Rheinbrücke eines unverhältnismäßig hohen Unterhaltungsaufwandes bedarf.

2. Die Neuplanung der Rheinbrücke

Die Linienführung der B 58n sieht die neue Kreuzung mit dem Rhein auf der unterstromigen Seite des bestehenden Bauwerks vor. Nur mit dieser Trassierung konnten die beidseitig des Rheins liegenden Bodendenkmäler sowie das unter Denkmalschutz stehende Fort Blücher umgangen werden. Im Bereich zwischen den beiden Deichlinien verläuft die Trasse in einer Geraden, an die unmittelbar auf dem Ostufer ein Rechtsbogen anschließt.

Zur Vermeidung von Behinderungen der Schifffahrt auf dem Rhein ist die heutige Schifffahrtsöffnung von 150 m auf mindestens 300 m zu aufzuweiten mit der Forderung, im Rhein keine Stützen oder Pfeiler einzubauen. Als kleinste lichte Durchfahrtshöhe ist eine Höhe von 9,10 m über dem höchsten schiffbaren Wasserstand (HSW II) sicherzustellen. Weiterhin wurde durch die Wasserwirtschaft die Forderung erhoben, die durch die heutige Brücke verursachte Engstelle für den Hochwasserabfluss zu beseitigen. Das bedeutete, dass die linksrheinische Vorlandbrücke bis möglichst in die Nähe des linksrheinischen Deichs zu verlängern war.

Bedingt durch die Trassierung im Bauwerksbereich konnte nur eine einpylonige Schrägseilbrücke gebaut werden. Da auf dem rechtsrheinischen Ufer am Bauwerksabschluss die Trasse der B 58n

nach Süden abschwanken muss, um die Industrieansiedlung auf dem Lippehochufer zu umgehen, war eine Positionierung eines weiteren Pfeilers auf der rechten Rheinseite nicht möglich.

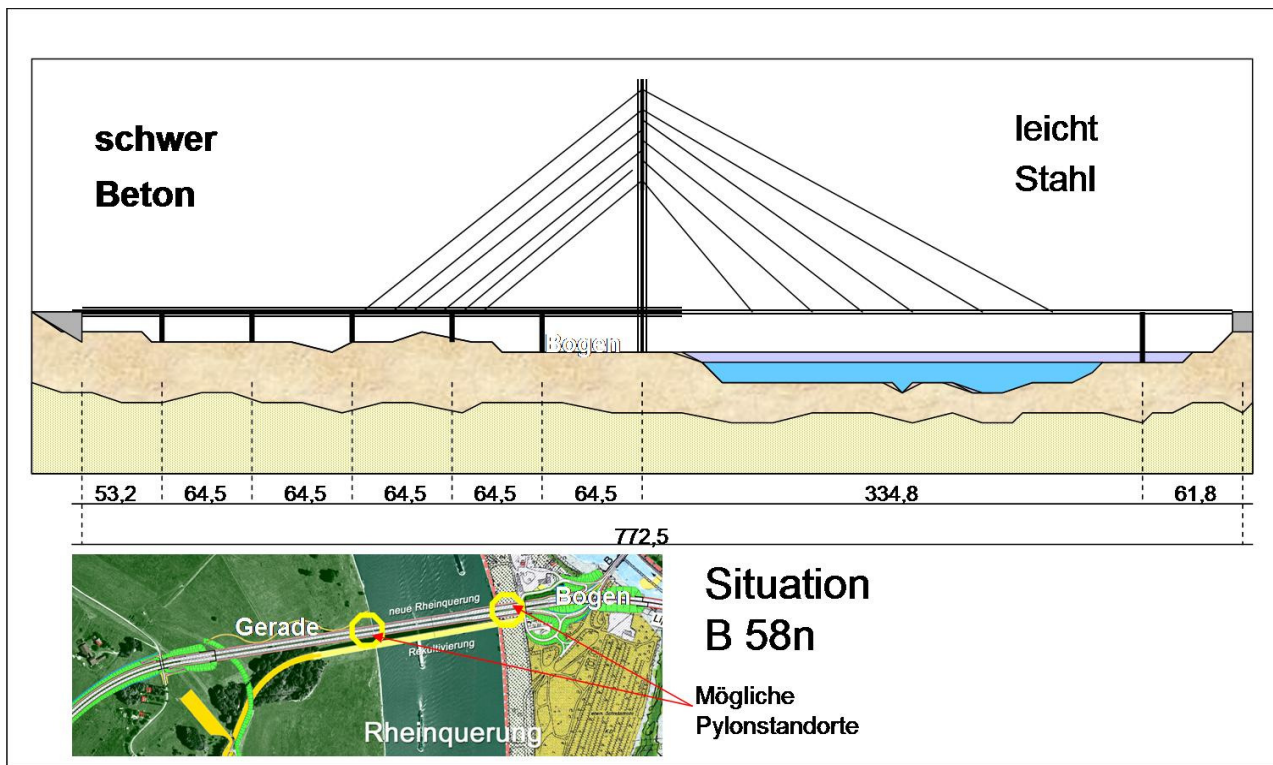


Abb. 2. Schrägseilbrücke „einhüftig“

Strom- und Vorlandbrücke werden 12,10 m vor dem Pylon, d.h. über dem Rhein, biegesteif miteinander gekoppelt. Der Übergang vom Baustoff Stahl auf den Baustoff Beton wurde im Entwurf vom Pylon in Richtung Vorlandbrücke abgerückt, um für die Kopplung günstigere statische Verhältnisse zu erzielen.

Die Rheinbrücke Wesel unterteilt sich damit in den 408,684 m langen Stahlüberbau der Strombrücke und einen 363,86 m langen Spannbetonüberbau der linksrheinischen Vorlandbrücke. Die Gesamtlänge beträgt 772,544 m. Die Einzelstützweiten betragen 53,242 – 5 x 64,544 – 334,822 – 61,76 m.

Der zweibahnige Querschnitt mit Mittelstreifen erlaubte als wirtschaftlich und gestalterisch überzeugende Lösung die Ausführung als Mittelträgerbrücke. Hierbei sind die das Fahrband tragenden Seile in Ebene der Bauwerksachse, d.h. im Mittelstreifen angeordnet. Außermittige Belastungen aus Verkehr oder bei Erneuerung des Fahrbandbelages auf einer Brückenhälfte müssen über Torsion zu den Auflagern abgetragen werden. Für die Überbauten kam bei den gewählten Stützweiten und aufgrund der erforderlichen Torsionssteifigkeit nur ein Hohlkastenträger in Betracht. Der Überbau wird daher als mehrzelliger Hohlkasten mit weit auskragender Fahrbandplatte ausgebildet, die durch Schrägstreben abgestützt werden.

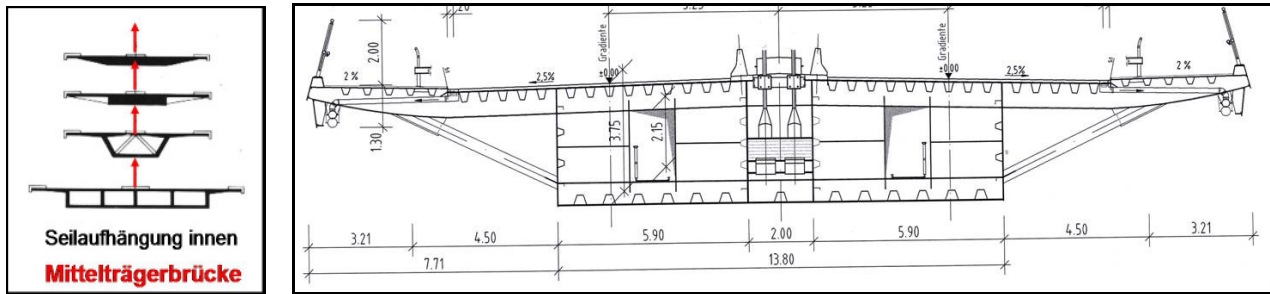


Abb. 3. Mittelträgerbrücke

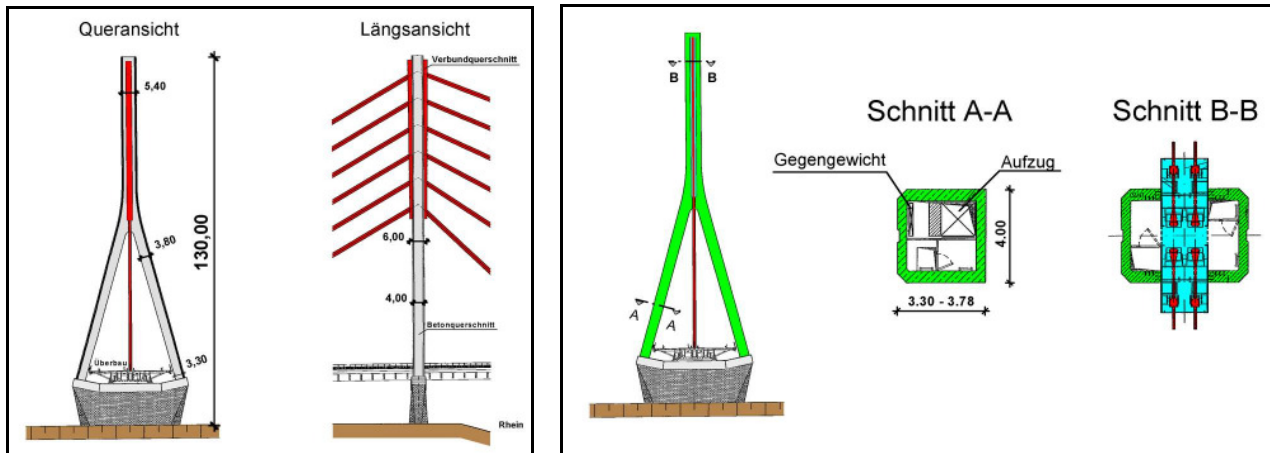


Abb. 4. Pylon

3. Die Ausschreibung der Maßnahme

Anfang 2005 erfolgte die Ankündigung der Maßnahme mit Veröffentlichung der Ausschreibungsunterlagen. Diese wurden von 37 In- und Ausländischen Baufirmen angefordert. Zum Submissionstermin im Juni 2005 gingen 10 Angebote mit einer Vielzahl von Sondervorschlägen ein. Nach Bewertung der Angebote konnte im September 2005 der Zuschlag auf ein Angebot der Bietergemeinschaft Kirchner (Bad Hersfeld) / Donges (Darmstadt) erteilt werden. Das Angebot enthält als wesentliche Bestandteile die Herstellung der Spannbetonbrücke über das linksrheinische Vorland im Taktschiebverfahren und der Ersatz der Brückenseile durch Parallellitzenbündel. In der Bietergemeinschaft ist die Aufgabenteilung so geregelt, dass die Firma Donges die Stahlbauarbeiten (Strombrücke und Pylonoberteil) und die Firma Kirchner die Betonbauarbeiten ausführt.

4. Die Ausführung

4.1 Die Gründung

Nach dem geologischen Kartenmaterial liegt der Abschnitt Rheinquerung auf quartären Terasseablagerungen des Rheins mit Auelehmen über Sanden und Kiessanden. In größerer Tiefe stehen wechselnd schluffige Feinsande aus dem Tertiär an. Da in geschichtlicher Zeit der Rhein im Bereich Wesel mehrfach seinen Verlauf geändert hat, stellen die anstehenden Böden relativ junge

Ablagerungen dar. Weiterhin sind in diesem Bereich umfangreiche Abgrabungen und damit verbundene Rekultivierungen durchgeführt worden, die örtlich bis in die Trasse der neuen Brücke hineinreichen.

Mit den durchgeführten Bodenuntersuchungen wurden diese Angaben grundsätzlich bestätigt. Es musste daher festgestellt werden, dass die oberen Schichten in einer Mächtigkeit bis zu 15 m wegen der vorwiegend geringen Lagerungsdichte für Bauwerksgründungen nicht geeignet sind und mit einer Tiefgründung (Pfahlgründung) durchfahren werden müssen. Um ungleichmäßige Setzungen des späteren Bauwerks auszuschließen, wurden daher für alle Gründungskörper Pfahlgründungen aus Stahlbetonpfählen mit einem Durchmesser von 1,50 m und Längen bis zu 24 m gewählt. Die Belastbarkeit der Pfähle wurde mit einem in den USA entwickelten Belastungsversuch (Pfahlbelastung mit der Osterbergzelle) überprüft. Bei diesem Verfahren werden Probepfähle betoniert, die im Durchmesser ungefähr den Ausführungspfählen entsprechen. In den Probepfählen werden in vom Gutachter festgelegten Horizonten hydraulische Pressen eingebaut, die nach Erhärten des Beton aktiviert werden können. Das Eigengewicht des Pfahls sowie die Mantelreibung werden als Gegengewicht genutzt, um eine Relativbewegung des Pfahls zu erzeugen. Als Ergebnis musste u.a. die Gründungsplatte des Pylons mit 38 Pfählen unterstützt werden.

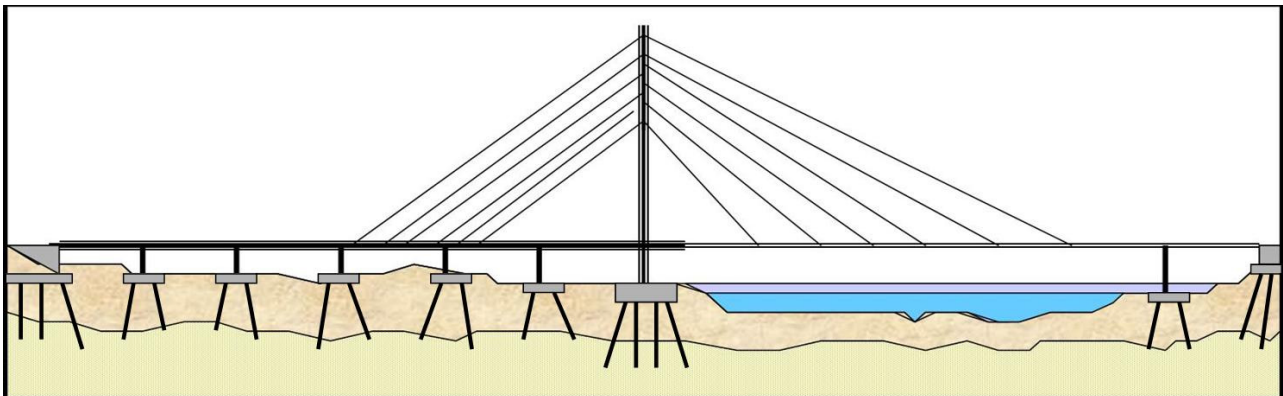


Abb. 5. Pfahlgründung

4.2 Die Unterbauten

Als Brückenabschluss müssen an beiden Brückenden Widerlager errichtet werden, die den Übergang vom Bauwerk auf den anschließenden Straßendamm bilden. Hier werden auch die Längenänderungen der Brücke aus Temperatur über spezielle Stahlkonstruktionen, die Fahrbahnübergänge, ausgeglichen.

Alle unterhalb des Brückenträgers liegenden Stützkörper, die Pfeiler, werden in Stahlbeton hergestellt. Bis auf den Pylonfeiler erhalten sie keine weitere Verkleidung. Durch die im Entwurf vorgegebenen Formen waren an die Schalungsbauer und Eisenflechter sehr hohe Anforderungen

gestellt. Die fertige Vorlandbrücke hat in ihren Proportionen diesen Aufwand aber voll gerechtfertigt.

Auf den Pylonpfeiler mit einer Höhe von ca 18 m über Gelände wird mit Hilfe von Kletterschalungen der eigentliche Pylon, das „umgedrehte Ypsilon“, errichtet. Das „Ypsilon“ unterteilt sich in den unteren zweiteiligen Abschnitt mit einer Höhe von ca. 52 m und den oberen, einteiligen Abschnitt mit einer Höhe von 61 m. Der Pylon wird als Hohlquerschnitt aus hochfestem Beton ausgeführt.

4.3 Die Vorlandbrücke

Der Überbau der Vorlandbrücke wurde im Taktschiebeverfahren errichtet. Zur Rheinbrücke in Wessel sind als Besonderheit zum einen der sehr große Querschnitt und zum anderen der Vorbau schnabel, für den der erste Abschnitt (Schuss) des Stahlüberbaus verwendet wurde, zu erwähnen.

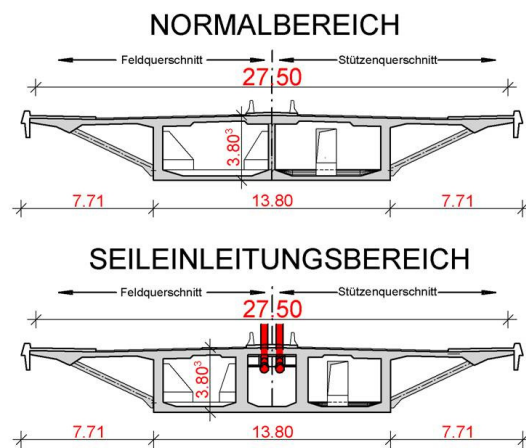


Abb. 6. Taktschieben – Vorbau schnabel – Betonquerschnitt

4.4 Die Strombrücke

Der Überbau der Strombrücke wird vollständig aus Stahl S355J2G3, mit orthotroper Fahrbahnplatte ausgebildet. Als Querschnitt wurde ein dreizelliger Hohlkastenquerschnitt gewählt. Die Breite des Hohlkastens beträgt konstant 13,80 m so dass sich im Regelfall Kragarme von beidseitig 7,71 m Länge ergeben. Die mittlere, 2,0 m breite Zelle dient zur Einleitung der Seilkräfte. Aus konstruktiven Gründen wird der dreizellige Hohlkasten auch im Bereich außerhalb der Seileinleitung beibehalten. Die Kragarme werden im Abstand von 4,034 m durch Schrägstreben aus Stahl abgestützt, deren Außenabmessungen 30/40 cm betragen. Im Bereich der Querschnittsaufweitung vergrößert sich die Länge der Kragarme auf 9,71 m, wobei die Neigung der Schrägstreben jedoch konstant bleibt.

Die Aussteifung des Hohlkastens erfolgt über im Regelabstand von 4,034 m angeordnet Quer rahmen bzw. Querschotte sowie in Längsrichtung über Steifen aus Trapezblechen bzw. Profilstahl. Jeweils vor und hinter den Seileinleitungen werden verstärkte Querrahmen vorgesehen, welche die Kräfte aus dem unmittelbaren Lasteinleitungsbereich der mittleren Stege auf die äußeren Steg

verteilen. Die Anordnung der Steifen wurde im Rahmen der Entwurfsbearbeitung auf Grundlage einer Vorbemessung so festgelegt, dass zum einen den Ansprüchen einer effektiven Fertigung entsprochen wird, als auch die erforderlichen Dicken der Steg- und Bodenbleche sinnvoll begrenzt werden.

Da im Bereich Wesel auf dem Rhein sehr reger Schiffsverkehr herrscht, musste ein Montageverfahren vorgeschrieben werden, das eine Beeinträchtigung der Schifffahrt ausschließt. Die Bücke muss daher wie die alte Weseler Brücke im freien Vorbau mit Anlieferung der Teile und der Montage von „oben“ erfolgen. Der Querschnitt musste dazu in 11 Teile aufgeteilt werden. Die einzelnen Querschnittsteile wurden dazu über die fertige Vorlandbrücke transportiert, mit einem Mobilkran vor die Brückenspitze gehängt und dann verschweißt. Diese durch die örtlichen Gegebenheiten vorgegebene Montageteilung erforderte vor Ort einen sehr hohen Schweißaufwand und damit auch intensive Kontrollen durch den Auftraggeber. Je Abschnitt waren ca. 1000 m Schweißnaht herzustellen.

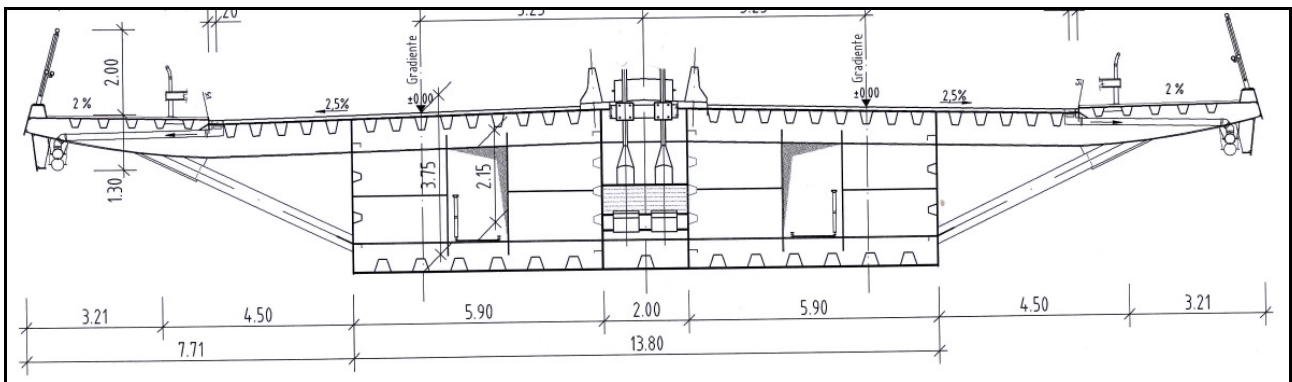


Abb. 7. Stahlquerschnitt

4.5 Der Pylon

4.5.1 Vorgaben der Ausschreibung

Die Ausschreibung enthielt für den hochfesten Beton Bedingungen, mit denen Anforderungen an die Herstellung und die Verarbeitung vertraglich festgelegt wurden.

Für die Ausführung galten folgende Vereinbarungen:

- Es ist ein auf die Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons abgestimmter Qualitätssicherungsplan zu erstellen. Der Betonierplan muss auf die Betonherstellung (z.B. Liefergeschwindigkeit, Pumpbarkeit), den Einbau (z.B. Betoniergeschwindigkeit, Verarbeitungsdauer, Konsistenz, Betontemperatur, Oberflächenbearbeitung) und die Nachbehandlung (z.B. frühzeitiges Austrocknen, Rissbildung) abgestimmt sein.
- Es ist ein Verarbeitungsversuch/ Bauteilversuch durchzuführen. Dabei ist die Schalung des Pylons zu verwenden. Das Schalungsmuster ist so herzustellen, dass die geeigneten Schal-

flächen der Pylonstiele geeignet abgebildet werden. Der Beton ist aus zwei Mischerfüllungen in zwei Fahrzeugen anzuliefern. Die Betonmenge muss mindestens 8 m³ betragen. Während des Verarbeitbarkeitsversuchs und der Ausführung des Bauwerks muss mindestens eine Führungskraft auf der Baustelle anwesend sein und verantwortlich beteiligt werden, die bereits in vergleichbarer Funktion an der Verarbeitung und Nachbehandlung von hochfestem Beton beteiligt gewesen ist. Bei dem Verarbeitungsversuch unter Baustellenbedingungen sind sämtliche Personen im Umgang mit dem hochfesten Beton zu schulen und einzuweisen, die während der Betonage des Pylons im Herstellerwerk und auf der Baustelle beteiligt sind. Im Verarbeitungsversuch sollen alle im Qualitätssicherungsplan festgelegten Maßnahmen eingeübt und deren Wirksamkeit überprüft werden, wie zum Beispiel die Wirksamkeit der gewählten Nachbehandlung sowohl an der freien Betonoberfläche als auch an den geschalteten Flächen oder die Verträglichkeit von Schalung und Trennmittel in Bezug auf die Sichtbetonoberfläche.

- Die Zielwerte der Frischbetoneigenschaften bei Übergabe auf der Baustelle müssen definiert und zulässige Abweichungen definiert werden.

4.5.2 Der Mischungsentwurf

Um den Umgebungsbedingungen und der Ausschreibung zu genügen, wurden seitens der Auftragnehmer für den Betonentwurf die folgenden Randbedingungen festgelegt:

- Festigkeitsklasse C 55/67 mit einem Nachweis der Festigkeit nach 90 Tagen
- Festlegung der Konsistenzklasse auf einen Zielwert
- Einhaltung der Forderungen der Expositionsclassen XC4, XF2, XD3

4.5.3 Randbedingungen für den Einbau des hochfesten Betons

Da in unmittelbarer Nähe zur Baustelle kein Transportbetonwerk mit geeigneter Ausrüstung zur Verfügung stand, musste eine Anlieferzeit von ca. 45 Minuten berücksichtigt werden. Weiterhin waren die geringe Betoniergeschwindigkeit (Begrenzung der Steighöhe durch Vorgaben der Kletterschalung), enge stark bewehrte Querschnitte und relativ kleine Betonmengen je Klettertakt (etwa 35 – 40 m² je Arbeitsschritt) in die Abstimmung der Rezeptur einzuplanen. Für den Einbau konnte bis zu einer Höhe von ca. 65 m Pumpen verwendet werden, für größere Höhen musste eine Kranbeschickung mit Umlaufzeiten von ca. 20 Minuten mit Chargen von 1,5 m³ berücksichtigt werden.

Für die Ausführung wurde daher, wie schon in der Ausschreibung gefordert, für die Konsistenz des Betons bei Übergabe auf der Baustelle ein Zielwert von ~ 51 cm vereinbart, da die Festlegung einer Konsistenzklasse zu große Streuungen zuließ.

4.5.4 Ausführung

Schon bei den ersten Betonagen zeigte es sich, dass das für einen ordnungsgemäßen Einbau geforderte Konsistenzmaß nicht zuverlässig eingehalten werden konnte. Es ergaben sich starke Schwankungen mit Abweichungen sowohl nach oben als auch nach unten, die vollkommen unregelmäßig erfolgten und nicht systematisch zu zuordnen waren. Problematisch waren besonders Unterschreitungen, da der Beton auf Fließmittelnachdosierungen auf der Baustelle sehr ungleichmäßig und ziemlich willkürlich reagierte. Weiterhin zeigte der Beton vor allem beim Einbau mit Kran und Kübel in einigen Fällen ein plötzliches nicht beherrschbares Ansteifungsverhalten, was zu großen Problemen beim Einbau führte.

Aufgrund dieser Vorkommnisse wurden für den weiteren Einbau nachträglich die folgenden Festlegungen getroffen:

- Vor jeder Betonage wird im Transportbetonwerk ein Verarbeitungsversuch durchgeführt, in dem das Ansteifungsverhalten des Betons einer Fahrzeugfüllung untersucht wird.
- Die Anzahl der bereitgestellten Fahrzeuge wird von 3 auf 4 Fahrzeuge erhöht, um bei Ausfall (Nichterfüllung der Bedingungen) trotzdem einen reibungslosen Ablauf gewährleisten zu können.
- Bei Unterschreitung des Zielwerts des Ausbreitmaßes nach unten darf nur einmal auf der Baustelle Fließmittel nachdosiert werden. Falls dann das Ausbreitmaß nicht erreicht wird, wird das Fahrzeug zurückgewiesen.
- Der Fahrzeuginhalt ist im Betonierabschnitt gleichmäßig zu verteilen.
- Bei Überschreitung des Toleranzwertes des Zielwerts des Ausbreitmaßes nach oben muss „fachkundig“ entschieden werden, ob die Betonlieferung angenommen werden kann.

Diese Maßnahmen führten dazu, dass die einzelnen Betoniertermine etwas entspannter abliefen, eine eindeutige Abhilfe konnte jedoch nicht erzielt werden.

4.5.5 Fazit

Für die Anwendung von hochfestem Beton im Brückenbau muss seitens des Auftraggebers gefordert werden, dass alle Steuerungsmöglichkeiten für die Herstellung und Verarbeitung des Betons so zuverlässig eingestellt werden können, dass bei Übergabe auf der Baustelle die Gleichmäßigkeit der Lieferung sichergestellt ist.

Dies gilt nicht nur für „normale „ Bauwerke mit gleichmäßiger Belieferung sondern auch für extreme Bauteile mit besonderen Randbedingungen der Verarbeitung.

Dieser Nachweis konnte bei der Rheinbrücke Wesel nicht erbracht werden.

4.6 Die Seile

Für die Aufhängung der Strombrücke wurde eine Seilanordnung mit insgesamt 6 Seilgruppen bestehend aus jeweils 6 Einzelseilen konzipiert. Es werden jeweils 2 Seile nebeneinander und drei Seile übereinander angeordnet. Über der Strombrücke werden die Gruppen in Fächerform angeordnet, die Rückverankerung über der Vorlandbrücke wird als Harfe ausgebildet. Im Brückentwurf wurden als Seile voll verschlossene Spiralseile mit Durchmessern zwischen ca. 100 mm und 115 mm vorgesehen, die nach dem Einbau einen Korrosionsschutzanstrich erhalten müssen.

Der beauftragte Sondervorschlag ersetzt diese Seile durch so genannte Parallellitzenbündel. Diese stellen für Deutschland eine Neuentwicklung dar, die bei der Weseler Brücke zum zweiten Mal angewendet wurde.

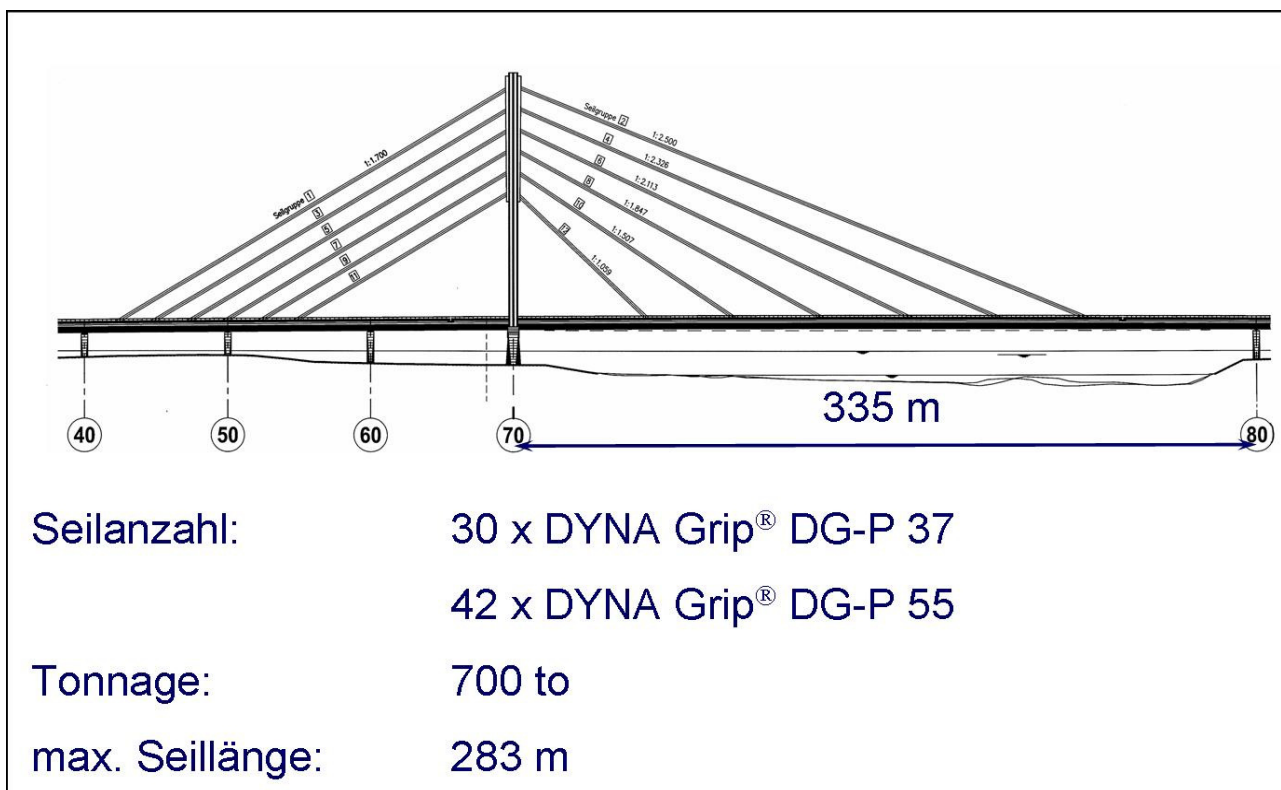


Abb. 8. „Seilanordnung“

Das Schrägseilsystem DYNA GRIP® ermöglicht den Austausch einzelner Litzen und wurde seit dem Jahre 2000 international bereits bei 23 Schrägseilbrücken eingesetzt. In Deutschland wurde dieser Typ bereits bei den Seilen der neuen Rügenbrücke angewendet.

Da es für Litzenbündelseile derzeit noch keine Zulassung gibt, war es erforderlich, eine Zustimmung im Einzelfall zu beantragen. Hierfür waren, zusätzlich zu den für die Rügenbrücke bereits durchgeführten Versuchen, vor allem zwei neue Dauerschwingversuche gemäß der fib-Richtlinien [3] am Litzenbündel mit 55 Litzen gefordert. Die Versuche wurden an der Materialprüfanstalt der TU München durchgeführt. Es wurden 2 Millionen Lastwechsel mit einer Schwingbreite von 200 N/mm² bei einer Oberlast von 45 % GUTS (Nennbruchlast) aufgebracht. Um Ausführungstoleran-

zen sowie Winkelverdrehungen des Seils im Bauwerk zu simulieren, mussten die Verankerungen in den Versuchen planmäßig mit $0,6^\circ$ Schiefstellung eingebaut werden. Im Anschluss an die Dauerschwingversuche wurden die Bruchlasten und die Dehnungen bei Maximallast ermittelt. Sämtliche Kriterien der fib- Richtlinien wurden hierbei erfüllt.

Zur Montage der Seile werden zunächst die einzelnen Rohrstücke der äußeren HDPE-Verrohrung auf der bereits fertig gestellten Spannbetonvorlandbrücke liegend zu einem Rohrstrang verschweißt und anschließend in eine schräge Lage eingehoben.

Anschließend erfolgen der Einzug der Litzen mit Winden und danach das einzelne Vorspannen der Litzen mittels des patentierten ConTen-Verfahrens. Dabei erfolgt die Montage jeweils wechselseitig mit 2 Seilen der Vorlandbrücke und 2 Seilen der Strombrücke.

Die Seile werden entsprechend der Spannanweisung des Ausführungsplaners in mehreren Spannstufen gleichmäßig gespannt. Eine spätere Korrektur zum Zwecke des Nachspannens oder zur Kontrolle der Seilkraft geschieht mit Hilfe einer Gradientenpresse. Dabei wird der gesamte Ankerkopf angehoben. Durch eine auf dem Ankerkopf schraubbare Ringmutter kann dann eine Erhöhung bzw. auch eine Verringerung der Seilkraft eingestellt werden.

5. Bauzeit und Kosten

Der Auftrag zur Erstellung des Bauwerks wurde im September 2005 erteilt. Das Bauwerk wurde im Herbst 2009 die Brücke unter Verkehr genommen.

Die Kosten betragen etwa 56 Millionen Euro.