

Eisenbahnüberführung Aurachtalbrücke Emskirchen

eine 530 m lange semiintegrale Massivkonstruktion

Aurach Viaduct Emskirchen

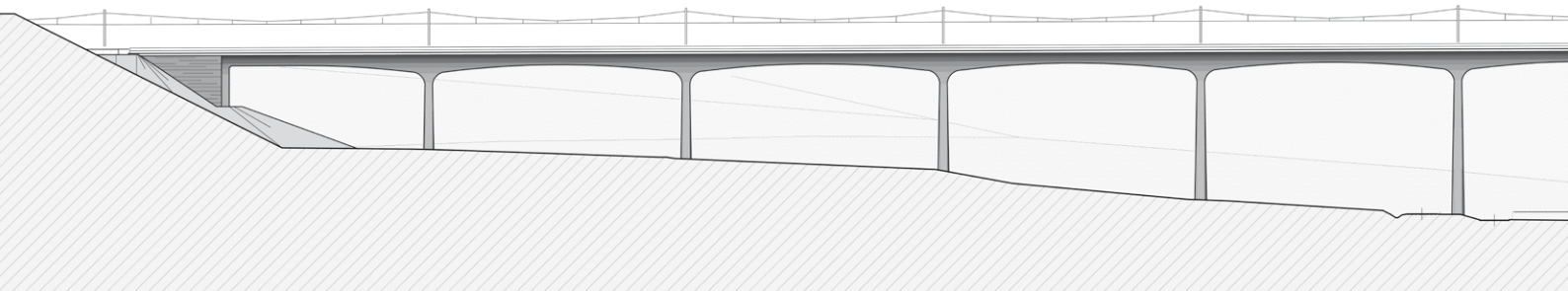
semi-integral solid structure 530 m in length



SSF Ingenieure



EÜ Aurachtalbrücke Emskirchen *Aurach Viaduct Emskirchen*



Bauwerksdaten

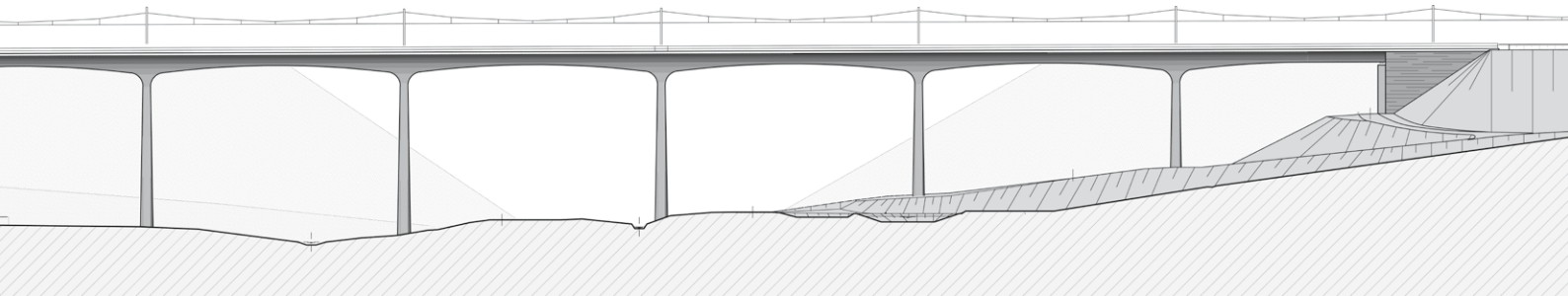
- zweigleisige semiintegrale Massivkonstruktion mit längs vorgespanntem, zweistegigen Plattenbalkenquerschnitt
- Brückenlänge 530 m mit Einzelstützweiten von 9 x 50 m und 2 x 40 m in den Randfeldern
- max. Schienenhöhe über dem Tal ca. 38 m
- die schwierige geotechnische Situation führte zu Sonderkonstruktionen in der Gründung, zum Beispiel wurden die Pfahlköpfe des letzten Pfeilers am freien Brückenende zur Reduzierung der Zwangsbeanspruchung frei beweglich in Köchern ausgeführt
- Herstellung des Brückenbauwerkes in neuer Gleislage mit einer Baustreckenlänge von ca. 2,2 km inkl. zweier Weichentrapeze
- Einbindung in die Bestandstrasse innerhalb einer zehntägigen Streckentotalsperrung; die Herstellung des Bauwerkes selbst erfolgt unabhängig vom Bahnbetrieb
- durchgängige Beauftragung aller Leistungen der HOAI nach 1. Preis im Realisierungswettbewerb 2010
- Planungsbeginn 2011, Baudurchführung 2013 – 2016

Structure data

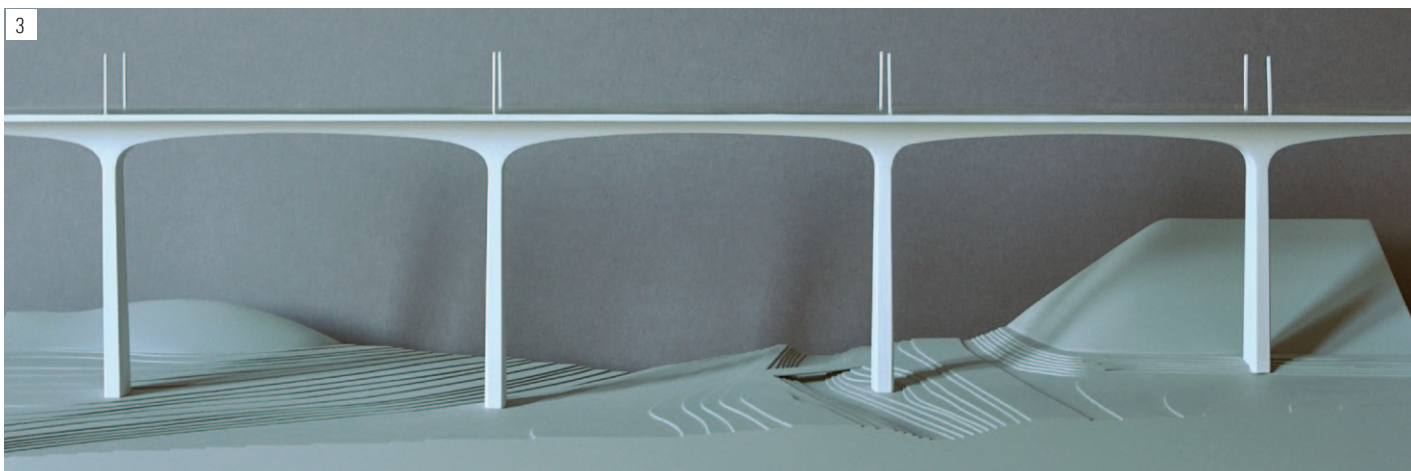
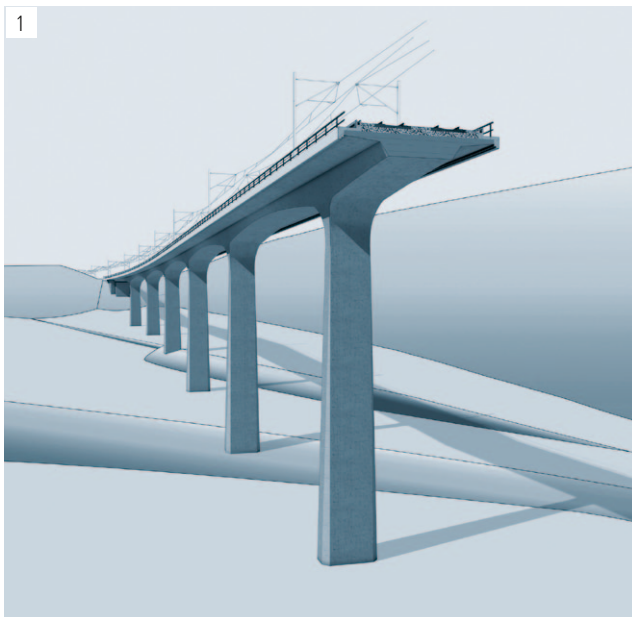
- *double-track semi integral solid structure with longitudinally pre-tensioned, double-girder T-beam cross-section*
- *bridge length 530 m with single support distances of 9 x 50 m and 2 x 40 m in the surrounding areas*
- *max. rail height above valley approx. 38 m*
- *special structures were required in the foundation due to the difficult geo-technical situation, for example, the pile butts of the last pillar on the free end of the bridge were constructed in flexible pillar shafts to reduce the constraining forces*
- *construction of the bridge structure in new track position with a total construction length of 2.2 km including two switching point trapezoids*
- *integration into the existing line within a ten-day total line closure; the construction of the structure itself is carried out independent of railway operation*
- *uniform assignment of all services of the HOAI in accordance with the awarding of 1st prize in the design competition 2010*
- *initial planning 2011, execution of construction 2013 – 2016*

1 Visualisierung Wettbewerb
Visualization competition

2 + 3 Arbeitsmodell
Working model



Ansicht / View

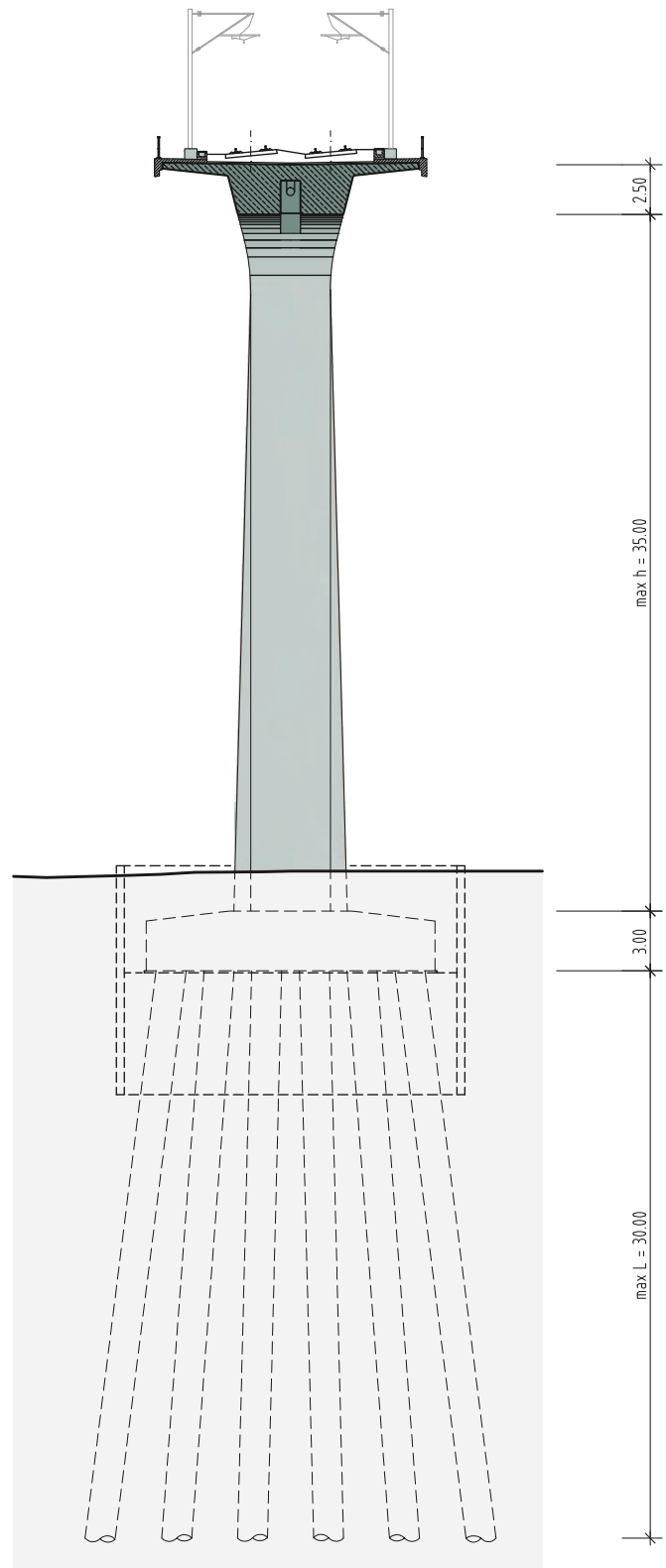


Die zweigleisige Eisenbahnüberführung liegt auf der Bahnstrecke Nürnberg nach Würzburg bei Emskirchen und überspannt unter anderem die namensgebende Mittlere Aurach. Der bestehende Stahlüberbau aus dem Jahr 1936 wird bis Ende 2016 durch eine 530 m lange Spannbetonbrücke nach dem 1. Preis im Realisierungswettbewerb von 2010 ersetzt. Ende August 2016 wird das letzte von 11 Überbaufeldern betoniert. Direkt nach Erreichen der vorgesehenen Mindestfestigkeit dieses Überbaufeldes wird der Festpunktwechsel vom temporären zum endgültigen Bauwerksfestpunkt vollzogen.

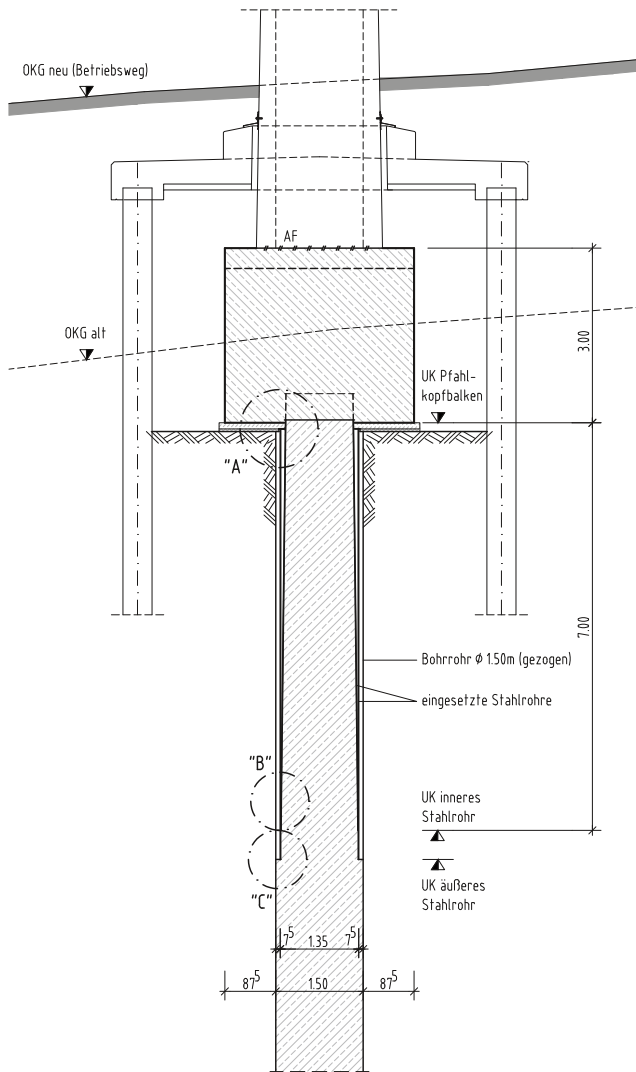
The double-track railway overpass is located on the railway line between Nuremberg and Wuerzburg in Emskirchen and spans among other things, the eponymous middle-region of Aurach. The existing steel superstructure dating back to 1936 will be replaced by the end of 2016 with a 530 m long prestressed concrete bridge that was awarded 1st prize in a design competition from 2010. The last of 11 superstructure areas will be concreted by the end of August 2016. The transition from a temporary fixed point to the final fixed point of the structure is completed immediately after reaching the prescribed minimum strength of this superstructure area.

Beteiligte / Participants

Bauherr / Client:	DB Netz AG, vertreten durch die DB ProjektBau GmbH, Regionalbereich Süd / DB Netz AG, represented by DB ProjektBau GmbH, Regional Division South
Entwurfs- und Ausführungsplanung / Draft and execution planning	SSF Ingenieure AG NL Berlin / Berlin branch
bautechnischer Prüfer / structural inspection	Dipl.-Ing. Angelmaier
geotechnischer Prüfer / geotechnical inspector	Prof. Dr.-Ing. Bohley
bautechn. ZIE-Gutachter / ZiE building surveyor	Prof. Dr.-Ing. Maurer
geotechnischer Gutachter / Geotechnical surveyor	Dr. Ing.-Rathel
Bauausführung / Construction work	Firmengruppe MAX BÖGL

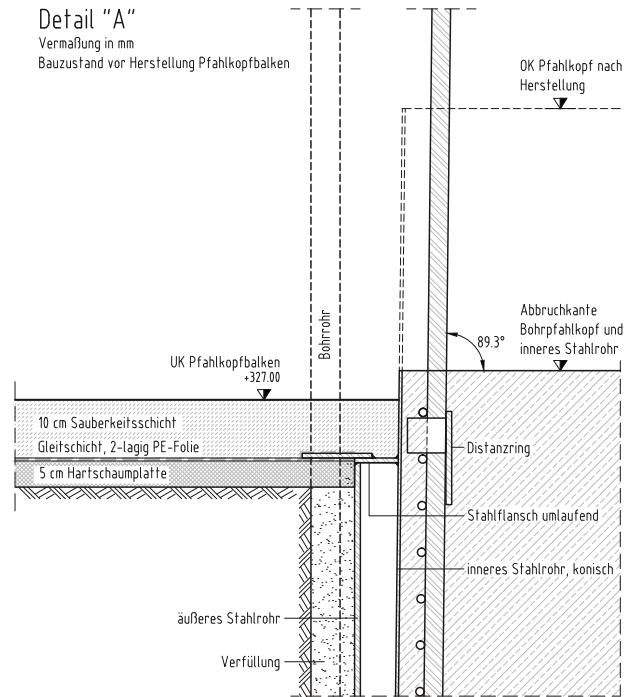


Regelquerschnitt / Standard cross section

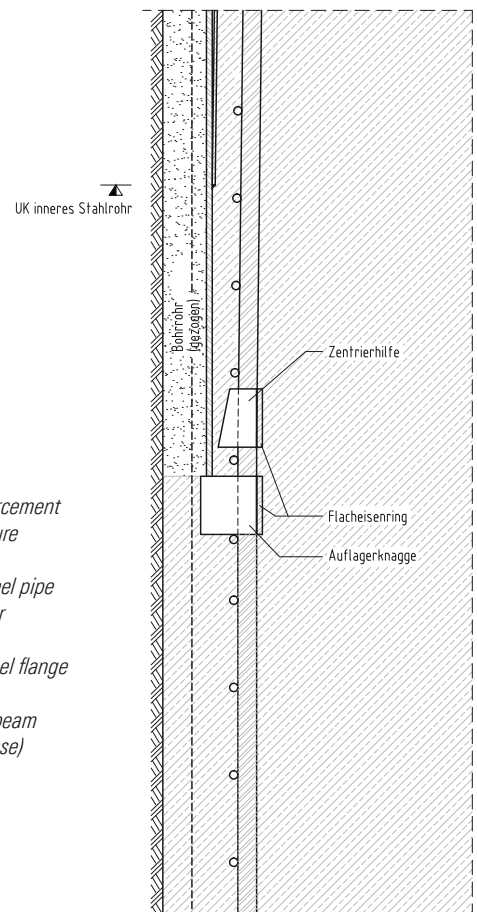


Detail "A"

Vermaßung in mm
Bauzustand vor Herstellung Pfahlkopf-balken



Detail "B"



Reihenfolge der Gründungsarbeiten:

1. Bohrung Pfähle und Einsetzen der Bewehrungskörbe einschließlich oberer Sonderkonstruktion
2. Betonage und Ziehen des Bohrrohres
3. Hohlraumverfüllung Bohrloch – äußeres Stahlrohr
4. Abbruch Pfahlkopf einschließlich inneres Stahlrohr auf Höhenkote + 327.05
5. Schweißdraht zwischen Stahlflansch und äußerem Bohrrohr lösen
6. Herstellen des Auflagers Pfahlkopf-balken (Hartschaumplatte, Gleit- und Sauberkeitsschicht)
7. Fertigung Pfahlkopf-balken

Foundation work sequence:

1. *Drilling the piles and inserting the reinforcement cages including the upper special structure*
2. *Concreting and pulling the casing pipe*
3. *Casing the drilling hole cavity – outer steel pipe*
4. *Breaking off the pile head including inner steel pipe at height of + 327.05*
5. *Loosening the welding wire between steel flange and outer casing pipe*
6. *Producing the bearing for the pile head beam (hard foam plate, sliding layer and subbase)*
7. *Producing the pile beam head*







SSF Ingenieure

SSF Ingenieure AG
Beratende Ingenieure im Bauwesen / *Consulting Engineers*

München
Berlin
Halle
Düsseldorf

www.ssf-ing.de