

Rombachtalbrücke Neubaustrecke Hannover - Würzburg



Ansicht der Brücke

Bauherr / Auftraggeber
Deutsche Bundesbahn

Bauzeit
1983 - 1986

Baukosten
Ca. 20 Mio. EUR

Leistungen Krebs und Kiefer

- Entwurfsplanung
- Konzeptentwicklung
- A-Bock und Längskraftkopplung
- Ausschreibung
- Prüfung der Ausführungsunterlagen des Bauwerkes und der Rüstung
- Überwachung der Bauausführung

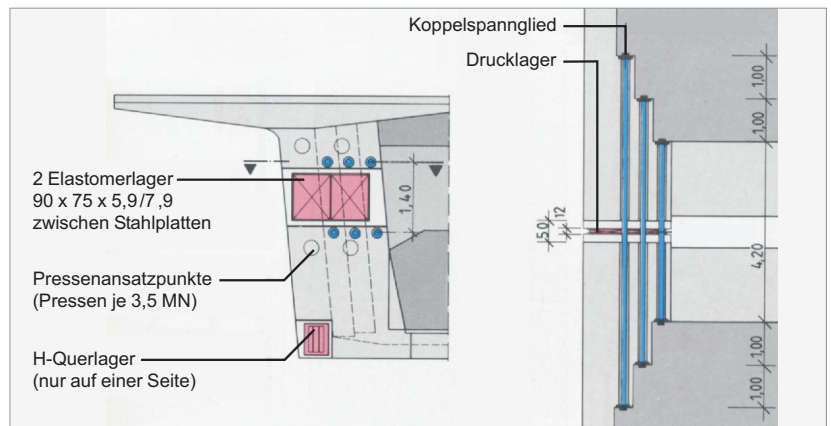
Die Neubaustrecke Hannover - Würzburg der Deutschen Bundesbahn führt zwischen Kassel und Fulda durch das Hessische Mittelgebirge.

Nördlich von Fulda kreuzt die Trasse das tief eingeschnittene Rombachtal. Die zu seine Querung erforderliche Brücke ist mit einer Höhe von etwa 95 m die höchste der Neubaustrecke und zählt mit ihren rund 1.000 m Länge auch zu den längsten.

Die für Eisenbahnbrücken charakteristischen hohen Belastungen und die aus fahrdynamischen Gründen erforderliche Verformungsbeschränkung aller Bauteile haben den Entwurf wesentlich beeinflusst und zur Entwicklung der hier erstmals angewandten Bauelemente "A-Bock" und "Längskraftkopplung" geführt.

Im übrigen basiert der Entwurf auf der Rahmenplanung der Deutschen Bundesbahn für Talbrücken (Stand 1982) mit Feldlängen von 58,0 m

Die Ausbildung des Überbaus als Einfeldträgerkette ermöglicht den Austausch einzelner Felder und macht das



Längskraftkopplung

Bauwerk unempfindlich gegenüber Setzungsdifferenzen zwischen einzelnen Achsen.

Der Überbau ist ein einzelliger Hohlkasten mit 5,30 m Konstruktionshöhe. Er ist in Längs- und Querrichtung vorge-spannt.

Die Einfeldträger sind in den Pfeilerachsen durch die Längskraftkopplung verbunden. Sie überträgt die anfallenden Längskräfte infolge Bremsen, Anfahren und Lagerreibung zum Festpunkt.



Vogelperspektive

Rombachtalbrücke Neubaustrecke Hannover - Würzburg



Gleit-Vorschub-Rüstung mit Vorbauschnabel

Darüber hinaus bindet sie die Einfeldträger für horizontale Beanspruchung zu einem Durchlaufträger zusammen, so dass Wind, Fliehkraft und Seitenstoß abgetragen werden können, ohne unzulässige Verformungen in Querrichtung zwischen den einzelnen Überbaufeldern hervorzurufen. Die Längskraftkopplung besteht aus Elastomerlagern zum Übertragen der Druckkräfte und aus Spanngliedern zum Übertragen der Zugkräfte.

Der nahezu in Bauwerksmitte angeordnete A-Bock ist der Festpunkt der Brücke und zugleich optischer Mittelpunkt. Er leitet die Längskräfte ohne nennenswerte Verformung in den Baugrund. Der Kopf des A-Bockes ist so ausgebildet, dass zwei vorgespannte Konsolen in die Bodenplatte der beiden angrenzenden Überbauten hineinragen und jeweils die Horizontalkraft einer Richtung aufnehmen.

Der Baugrund im Rombachtal wird von den Sand- und Tonsteinschichten des mittleren Buntsandsteines gebildet. Der Fels ist von einer nicht ausreichend tragfähigen Deckschicht aus Lehmen und Hangschutt überlagert. Daher sind die meisten Pfeiler auf Großbohrpfählen tiefgegründet.

Über das Tragverhalten von Großbohrpfählen im Buntsandsteinfels lagen bis dahin keine gesicherten Erkenntnisse vor. Es wurden daher bei der Rombachtalbrücke Pfahlversuche durchgeführt,

um hinsichtlich Standsicherheit und Wirtschaftlichkeit eine Optimierung der Gründung zu erreichen.

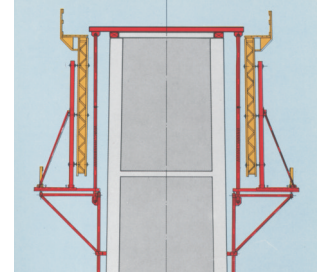
Die Herstellung der Pfeiler und der A-Bockstiele erfolgte mit Kletterschalungen. Wegen ihrer Neigung mussten die A-Bockstiele während des Vorbaus abgespannt werden. Die benachbarten Pfeiler dienten als Pylone, über welche die Spannglieder in die nächstbenachbarten Pfeilerfundamente und Pfähle geführt wurden.

Der Überbau wurde feldweise in einer Gleit-Vorschub-Rüstung hergestellt. Diese Rüstung war ein Spannbetontragwerk, dessen Trogquerschnitt der äußeren Kontur des Hohlkastens angepasst wurde. Der Vorbauschnabel bestand aus Spannbeton und einer stählernen Vorbauspitze.

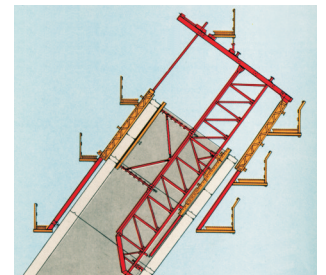
Beim Vorschieben glitt die Rüstung zwischen dem vorderen Pfeiler und dem zuletzt betonierten Überbau. Eine hinten angeordnete stählerne Traverse glitt dabei auf dem Überbau nach vorne.

Auf der Rüstung waren zwei Turmdrehkrane und Betonpumpen fest installiert und fuhren mit über das Tal.

Nach dem Vorschub wurden der Überbau abgesenkt und die endgültigen Lager sowie die Längskraftkopplungen eingebaut.



Kletterrüstung der Pfeiler



PERI-Bogenpfeilerschalung selbstkletternd



Froschperspektive