

Fig. 8. Het 505 m lange oostelijke deel van de brug met doosliggers.

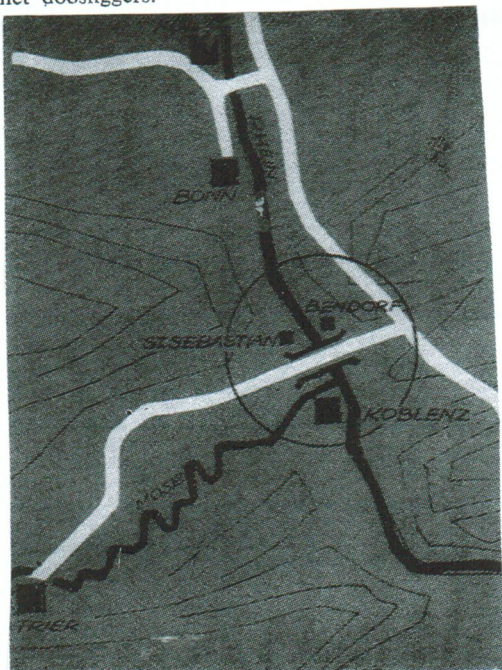


Fig. 6. Situatie van de brug bij Bendorf.

Deze voorgespannen betonbrug tussen Bendorf en St. Sebastian zal in 1965 worden voltooid. Het totale kunstwerk heeft een lengte van ca. 1030 m en sluit aan op de autoweg Frankfurt-Keulen (fig. 6). De middenoverspanning bedraagt 208 m en is daarmee de grootste, die tot nu toe werd gemaakt in voorgespannen beton (fig. 7).

De brug kost ca. 27 miljoen DM en wordt uitgevoerd door twee aannemers, daar de brug in twee delen werd aanbesteed, nl. een oostelijk en een westelijk deel.

Het westelijke deel omvat de grote overspanning van 208 m met aan weerszijden nog drie overspanningen. De totale lengte van dit deel bedraagt 525 m. De met de steigerloze uitbouwmethode uitgevoerde overspanningen (Dywidag) vorderden elke week een 'wagenlengte' van 7 m. De brug is in de middenpijlers ingeklemd en rust op de overige pijlers op rollen. De beide delen van de middenoverspanning ontmoeten elkaar in een scharnier, dat geen buigend moment en normaalkracht kan overdragen, doch wel een dwarskracht en een wringend moment kan opnemen. Bovendien kan dit scharnier lengteveranderingen verwerken t.g.v. temperatuurvariaties en elastische en plastische vervormingen.

Het oostelijke deel omvat 9 velden variërend van 41 tot 49 m met een totale lengte van 505 m. Dit deel is in de lengterichting geheel voegloos.

De breedte van de brug bedraagt 30,86 m. Het dwarsprofiel bevat twee statisch onafhankelijke doosliggers (fig. 8). Deze liggers hebben boven de pijlers een constructiehoogte van 10,45 m en nabij de einden van 3,30 m, terwijl de constructiehoogte bij het scharnier in de hoofdoverspanning 4,40 m bedraagt.

De pijlers zijn massief en 1,50 m dik. De hoofdpijlers (fig. 9) hebben een dikte van 2,80 m. De belasting per pijler bedraagt ca. 20.000 tf. Gezien de grote belasting op de pijlers werd de fundering direct op de draagkrachtige laag d.m.v. het werken onder verhoogde luchtdruk verkozen. De laag ligt ca. 16 m onder de waterspiegel van de Rijn. De luchtdrukcaissons kregen een stalen mantel, die drijvend werd aangevoerd. Het voordeel hiervan was, dat op deze wijze de caissons zonder grote moeilijkheden konden worden gemaakt. Tijdens het afzinken werden de pijlers met een klimkist in lagen van 1,375 tot 1,25 m gestort.

Aandacht werd besteed aan het vermijden van hoge hydrateringstemperaturen tijdens het verharpen van het massabeton. Het water werd gekoeld tot ca. 5 °C en ook met behulp van gekoeld water werd het toeslagmateriaal gekoeld tot ca. 12 °C. Door eveneens het cement op een redelijke temperatuur te brengen, bleek het mogelijk de temperatuur van de verse betonspecie op maximaal 15 °C te houden. De massieve onderbouwconstructies werden gestort met 300 kg PZ 375 per m³, waarbij aan het mengsel basaltmeel werd toegevoegd. De bovenbouw werd gestort met een mengsel, dat 350 kg PZ 375 per m³ bevatte. Hiermede werd de kwaliteit B 450 bereikt.

R. A. T.

Beton, Herstellung Verwendung, september 1964.

