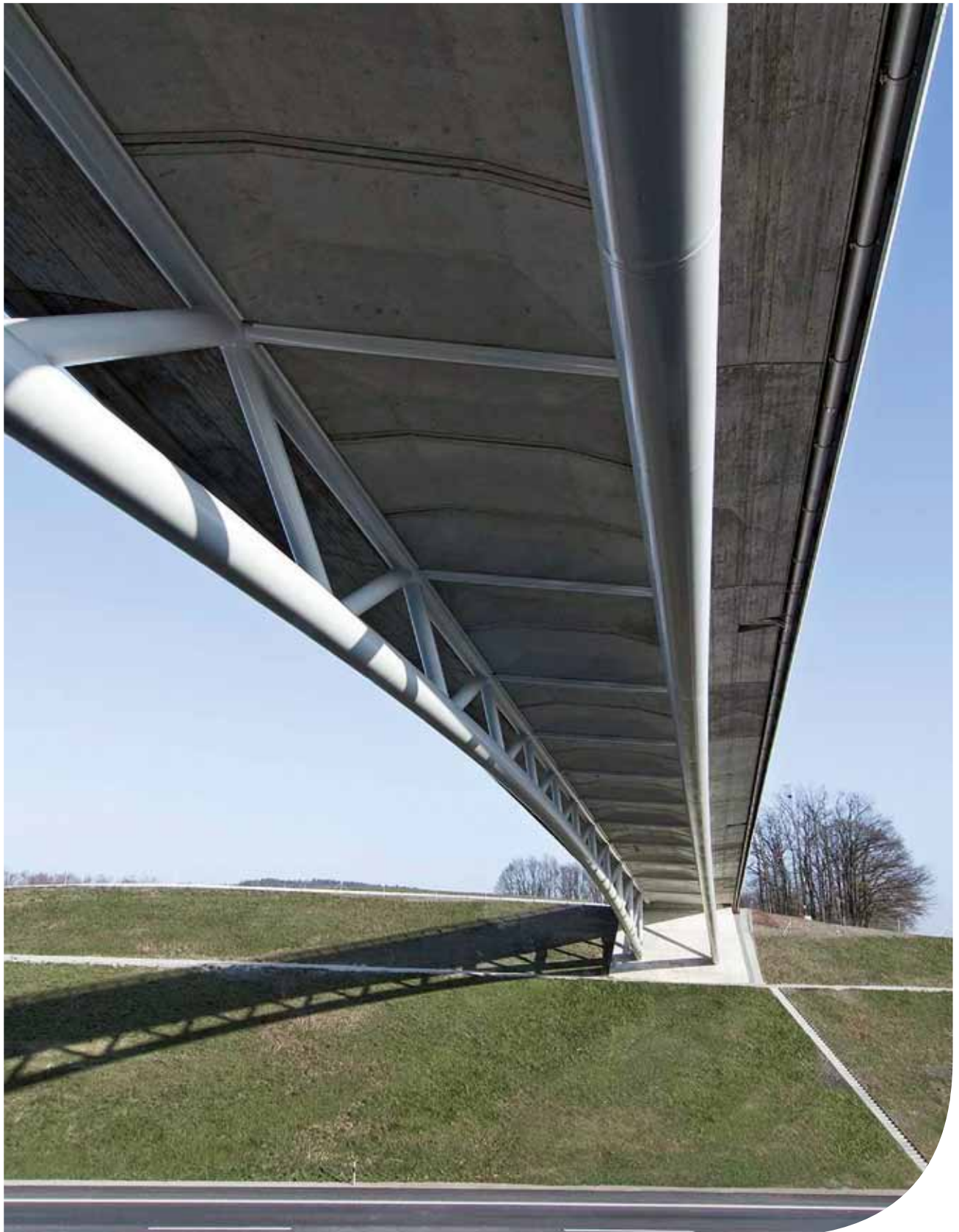


## BW 67-1

Eine anmutige und innovative Brücke über die A 73



SSF Ingenieure



## BW 67-1

### Eine anmutige und innovative Brücke über die A 73

Die BAB A 73 Suhl – Lichtenfels ist mit der BAB A 71 Erfurt – Schweinfurt Teil des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit Nr.16. Der 222 km lange vierstreifige Fernstraßenneubau zwischen den West-Ost-Autobahnen A4 und A70 erschließt den südthüringischen Raum und verbindet die thüringischen Wirtschaftszentren mit Franken und Bayern.

Das Brückenbauwerk 67-1 im Zuge einer Kreisstraße überspannt die Autobahn in Bau-km 67+021 im Regierungsbezirk Oberfranken in Bayern.

Die exponierte Lage des Bauwerkes am Nordrand des Maintals in unmittelbarer Nachbarschaft zu Kloster Banz und der Wallfahrtskirche Vierzehnheiligen war eine besondere Verpflichtung zu ei-

ner ansprechender Bauwerksgestaltung. Die Besonderheit der Brücke liegt dabei im Gleichgewicht von Formgebung und Kraftverlauf, gepaart mit dem Willen, wirtschaftliche Fertigungs- und Fügetechniken neuester Generation für Stahlrundrohre anzuwenden und dauerhaft günstige Voraussetzungen für den Unterhalt zu schaffen.

#### **Deutschlands erste voll verschweißte, integrale Verbundbrücke aus Rohren großer Abmessung.**

Als Neuerung im deutschen Straßenbrückenbau werden die Fachwerkknoten des Tragwerkes als geschweißte Rohrknöten ohne den Einsatz von Gusssknoten ausgebildet.

Die Ursache für die bis dato sehr zurückhaltende Verwendung von Stahlhohlprofilen im Brückenbau ist die nicht mehr sicht- und damit kontrollierbare Nahtwurzel. Bei hoch belasteten ermüdungsbeanspruchten Bauteilen bzw. deren Verbindungen wird üblicherweise die Nahtwurzel ausgefugt und gegen geschweißt, so dass Stumpfnahqualität mit voller Durchschweißung des Grundmaterials angesetzt werden darf.

Die Unsicherheit einer nicht kontrollierbaren Nahtwurzel und die damit verbundenen Beeinträchtigungen bei der Werkstoffermüdung waren Grund genug, auf solche Tragkonstruktionen in Deutschland bisher zu verzichten. Der Einsatz von Gusssknoten

bei fachwerkartig mit Hohlprofilen ausgefachten Strassen- und Eisenbahnbrücken war deshalb bisher üblich, musste aber hinsichtlich der überaus hohen Kosten in der Fertigung teuer erkaufte werden. Zudem wurde die Problematik unterschiedlicher Steifigkeiten und Rotationsfähigkeiten in den Schweißnahtbereich am Übergang Rohrgussknoten-Stahlrohr verlagert. Gussrohrknöten sind in ihrer Struktur mit Unsicherheiten behaftet, was ebenfalls zu Kerbfalleinstufungen führte. Im Falle von Schäden in Form von Rissen gibt es daneben erhebliche Probleme bei der Instandsetzung. Diese Aspekte haben dazu geführt, dass solche Art von Brücken trotz ihrer ansprechenden Ästhetik in Deutschland eher die Ausnahme darstellt.





### Zusammenfassung

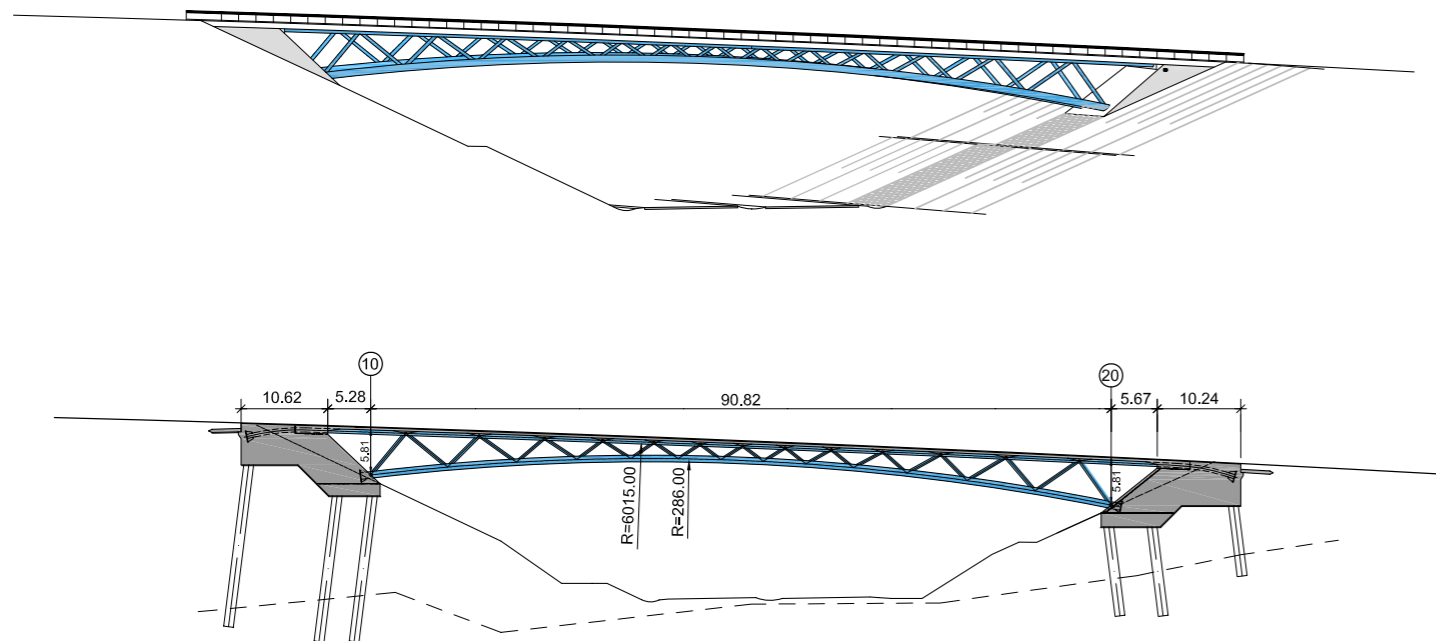
Hohlprofile, insbesondere in runder Form, werden seit Jahrzehnten an ermüdungsbeanspruchten Konstruktionen eingesetzt. Hierzu zählen Mobilkräne großer Tragfähigkeit, Offshore - Konstruktionen und Förderanlagen.

Die Anwendung von geschweißten Rohrknoten bei dem vorliegenden Brückentragwerk stellt im Straßenbrückenbau in Deutschland ein Novum dar, da Rohrknoten von Brücken dieser Größe in Deutschland bisher in der Regel als Gussknoten ausgeführt werden. Es konnte mit der Ausführung dieses Projektes aufgezeigt werden, dass mit dem heutigen Stand der Technik sichere und dauerhafte Brücken mit geschweißten Rohrknoten gebaut werden können, wenn eine Grundkonstruktion mit einem erkennbaren Tragverhalten und mit Verständnis für den rechnerischen Bruchzustand gewählt wird. Etwaige Rissentwicklungen sind im Unterhalt leicht zu erkennen und instand zu setzen.

Bei der Brücke 67-1 wurde im Hinblick auf eine deutlich höhere Wirtschaftlichkeit bei problemlosem Unterhalt und verbesserter Gestaltung bewusst auf Gussknoten verzichtet. Die gewählte Bauweise mit Rundhohlprofilen verbindet eine kostengünstige Fertigung mit einer erhöhten Dauerhaftigkeit und den architektonischen Vorzügen der Rohrquerschnitte.

**In der Gestaltung vorteilhafte Rohrfachwerkbrücken sind mit dieser Knotenausführung gegenüber den bisher erstellten Brücken dieser Bauart deutlich wirtschaftlicher, dauerhafter und im Unterhalt aufgrund der gutmütigen Konstruktionsart erheblich vorteilhafter.**

### Ansicht und Längsschnitt



SSF Ingenieure AG  
Beratende Ingenieure im Bauwesen

München  
Berlin  
Halle  
Köln

[www.ssf-ing.de](http://www.ssf-ing.de)