

Sanierung der Maillart-Bogenbrücke über den Rhein in Laufenberg

Autor(en): **Woywod, Ernst / Lazic, Branislav**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **101 (1983)**

Heft 29

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-75177>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

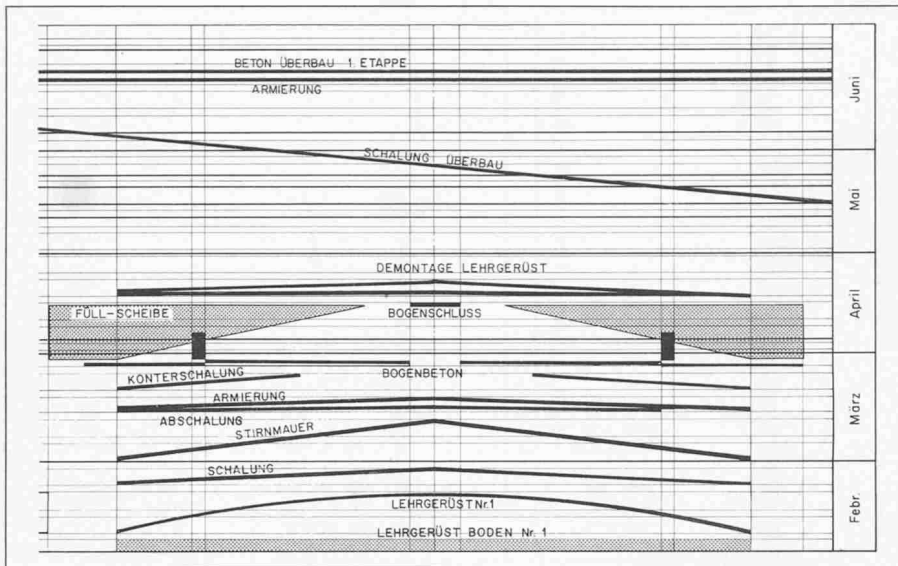


Bild 11. Bauprogramm für ein Feld des Überbaus

müssen deshalb gleichzeitig 2 Bogen eingerüstet sein (Bild 11). Die interessanten Arbeiten des Überbaus werden vom Februar-August 1983 ausgeführt und werden sicher manchen Reisenden der BLS beeindrucken oder gar zu einer

Wanderung auf dem schönen Wanderweg zwischen Hohtenn und Ausserberg verleiten.

Adresse des Verfassers: U. Graber, dipl. Bauing. ETH, BLS Bauabteilung, Genfergasse 11, 3001 Bern.

Technische Daten:

Viaduktlänge	127 m
Viadukthöhe	47 m (ab Fundament)
Bogenspannweite	5 x 27,7 m
Bogenabmessungen	3,30 x (0,90-1,40) m
Pfeilerabmessungen bestehende Pfeiler	3,30 x (3,50-6,50) m
	Kopf: 4,20 x 4,60 m
	Fuss: 5,90 x 6,90 m
Fahrbahn	4,00 x 0,45 m
Sekundärstützen im Bogenviertel über Pfeiler	3,15 x 0,40 m
	3,15 x 0,80 m
Pfeileranker	60 Stk. $V_0 = 613 \text{ kN}$
	7 x 99 mm ²
Fundamentanker	32 Stk. $V_0 = 1000 \text{ kN}$
Beton	3800 m ³
Mauerwerk	2000 t
Baukosten	3,5 Mio. Fr.

Am Bau Beteiligte:

Ausführende Firma:	Konsortium Ed. Züblin & Cie. AG, Sion R. Kalbermatten C. Fux AG
Projektverfasser:	Ingenieurbüro Bloetzer und Pfammatter, Visp
Bauleitung:	BLS Bauleitung Südrampe, Brig

Sanierung der Maillart-Bogenbrücke über den Rhein in Laufenburg

Von Ernst Woywod und Branislav Lazic, Aarau

Die aus zwei flachen Bogen von je 41,5 m Spannweite bestehende Brücke ist aus Betonsteinen gemauert. Ihre Sanierung war mit technischen, aber auch zwischenstaatlichen Problemen verbunden. Die Dauerhaftigkeit erforderte eine Fahrbahnplatte aus Stahlbeton, wodurch das statische System geändert wurde. Gleichzeitig wurde der Brückenschmuck erneuert. Die Federführung lag beim Kanton Aargau, die Sanierungskosten wurden mit dem deutschen Partner geteilt.

Vorgeschichte

Laufenburg war von jeher eine Brückenstadt und im Laufe der Geschichte sind an dieser Stelle verschiedene Brückenkonstruktionen erstellt worden. Die Historiker nennen jeweils Hochwasser oder kriegerische Ereignisse als Gründe der Zerstörung und des Wiederaufbaus. So konnte es vorkommen, dass die Verbindung von Gross- und Kleinlaufenburg oft monatelang unterbrochen war [1, 2, 3].

Mit der Bildung des Kantons Aargau wurde der Rhein zur Grenze und die bisher zu Vorderösterreich gehörende Stadt in eine links- und rechtsufrige Gemeinde geteilt. Anlässlich dieser Trennung wurde 1809 in einem Staatsvertrag [4] Eigentum und Unterhalt der alten Brücke wie folgt geregelt:

Art. 2: Rheinbrücken und Brückenzölle

«An dem Eigentum der Rheinbrücke zu Laufenburg und dem Brückenzolle daselbst, hat eine jede der beiden Städte Gross- und Klein-Laufenburg denjenigen Antheil der ihr unter (Art. 13) an dem vormals unzertheilten Gemeindegute zugeschieden wird.

Die Kosten der Herstellung und Ausbesserung der vorgenannten Rheinbrücken werden verhältnismässig von denjenigen getragen, denen das Eigentum und der Bezug des Brückenzolls von denselben zusteht, in so fern diesfalls bestehende Verträge oder das Herkommen nichts anders bestimmen.

Da bei einem neuen Brückenbau oder einer Hauptreparation der Rheinbrücke zu Rheinfelden und Laufenburg die Landesherrschaft auf bittliches Ansuchen dieser Städte einen Beitrag hiezu bewilliget hat, so übernimmt für die Zukunft bei diesem eintretenden Falle nach vorheriger Rücksprache beider Regierungen eine jede Landesherrschaft die Hälfte des Beitrages, der nach mitgetheiltem Bau-Akkord bewilliget wird.»

Art. 13: Gemeinvermögen von Laufenburg

«Von dem Lauffenburger Rheinbrückenzoll hingegen hat die Grossstadt zwei Drittheile, und die Kleinstadt einen Drittheil zu beziehen. Nach dem nemlichen Maasstabe trägt eine jede zu dem Brückenbau bei.»

Die damalige Konstruktion bestand aus drei massiven Pfeilern und einer Notbrücke, die nach den Wirren der Französischen Revolution erstellt worden war. Eine feste Brücke wurde 1810 von Blasius Baldischwiler erbaut. Sie war ihrer Vorgängerin ähnlich, indem die nördliche, grössere Öffnung mit einem gedeckten Hängewerk und die drei südlichen, kleineren Öffnungen mit offenen Sprengwerken überbrückt waren [5]. Auf dem zweiten Pfeiler wurde im Jahre 1861 eine Nepomukstatue enthüllt, von der noch die Rede sein wird.

Im Zuge des Kraftwerkbaus wurde der Rhein durch umfangreiche Sprengungen ausgeweitet und im Auftrag der Kraftwerk Laufenburg AG 1911 eine neue Brücke (Bild 1, 2) durch die Fa. R. Maillart, Zürich, projektiert und gebaut. Dabei wurde auf dem Mittelpfeiler eine neue Nepomuksäule (Bild 7) aufgestellt, während die alte Nepomukstatue einen geschützten Platz in der Nähe der Kirche fand. Die Brücke, welche in zwei eleganten, flachen und parabolischen Bögen von 4,45 m Pfeilhöhe über den Rhein gespannt ist, stellt eine interessante Schöpfung im Stil der Steinbrücken aus dem 18. Jh. dar. Neuartig ist, dass die Gewölbe, der 6,00 m

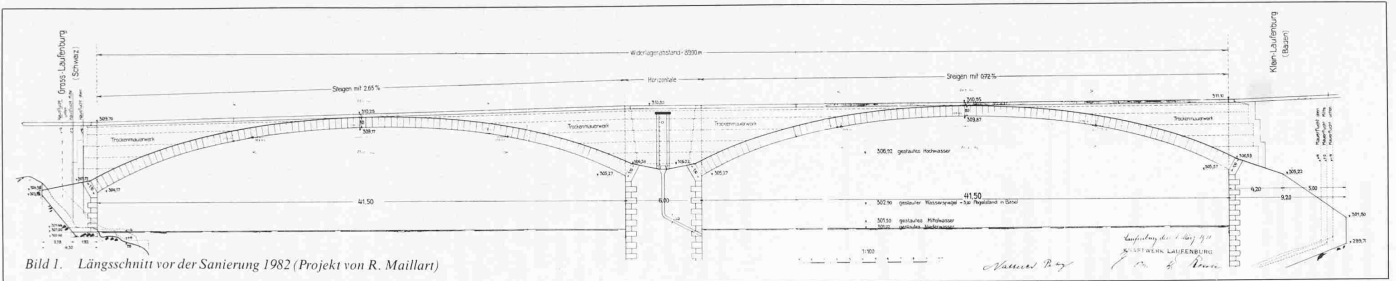


Bild 1. Längsschnitt vor der Sanierung 1982 (Projekt von R. Maillart)

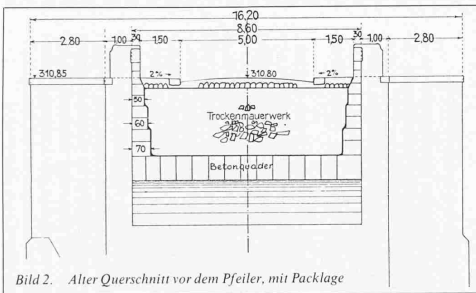


Bild 2. Alter Querschnitt vor dem Pfeiler, mit Packlage

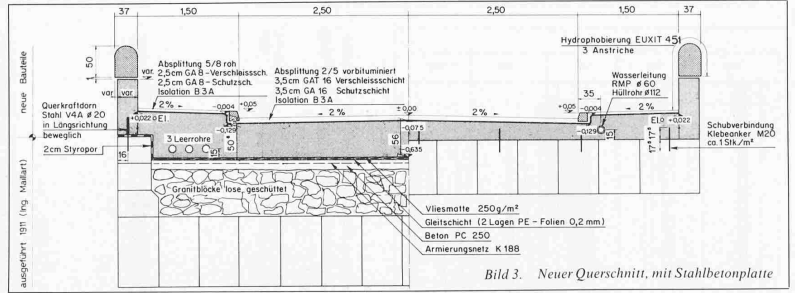


Bild 3. Neuer Querschnitt, mit Stahlbetonplatte

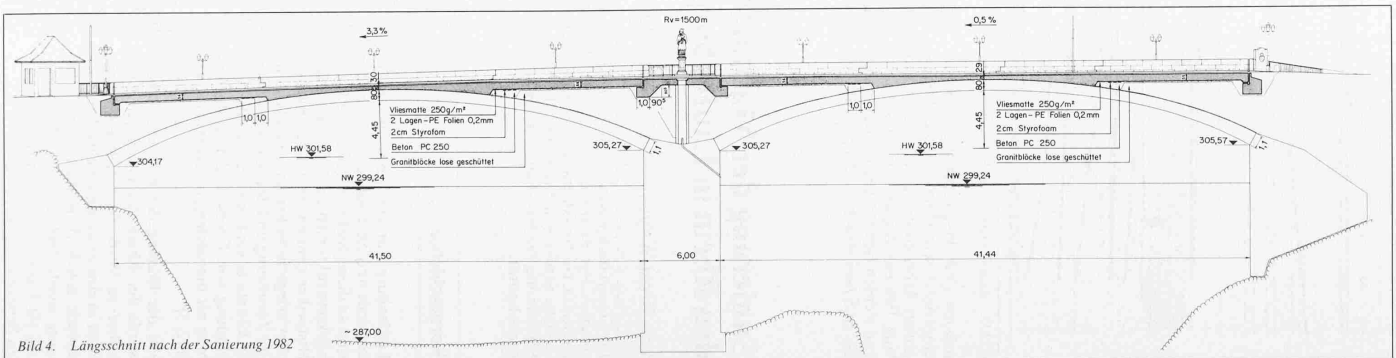


Bild 4. Längsschnitt nach der Sanierung 1982



Bild 5. Wasseraustritt und vorgeschobene Stirnmauer, vor der Sanierung



Bild 6. Verschobene Steine der Betonbrüstung am linken Widerlager, vor der Sanierung

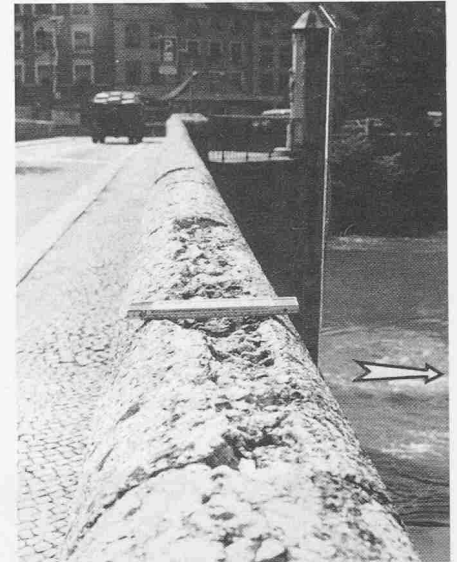


Bild 7. Verwitterte Betonbrüstung. Auf dem Brückenpfeiler: Nepomuksäule von 1911 (markiert)

starke Pfeiler wie auch die Ufer- und Stirnmauern nicht aus Naturstein, sondern aus Betonquadern gemauert wurden. Die Auffüllung zwischen Stirnmauern und Bogen besteht aus einer Packung der aus der Sprengung der Flusssohle anfallenden Bruchsteine (Bild 2). Auf dem Mittelpfeiler wurden oberwasserseitig zwei Kastanienbäume gepflanzt und darunter eine Ruhebänk aufgestellt.

Baulicher Zustand der Brücke von 1911

Nach dem Inkrafttreten des neuen Baugesetzes (1972) hat der Kanton Aargau den Schweizer Anteil der Brücke von der Stadt übernommen, und im Sommer 1977 wurde im Einvernehmen mit Laufenburg/Baden eine gründliche Kontrolle durch die Brückenabteilung in Aarau durchgeführt. Da die Zeit der Brückenzölle vorbei ist, sollen die Gemeinden von den Kosten der grenzüberschreitenden Strassenbrücken befreit und diese, wie bereits im Staatsvertrag von 1809 für Neubauten und Hauptreparaturen vorgesehen, zwischen dem Kanton Aargau und dem Land Baden-Württemberg hälftig geteilt werden. Als dessen Vertreter wurde daher das Brückendezernat des Regierungspräsidiums Freiburg i.Br. von Anfang an beigezogen.

Es zeigte sich, dass der Zustand besorgniserregend war. Die Brückenfahrbahn und die Abdichtung von Bogen- und Stirnwänden waren undicht, wie zahlreiche Wasseraustritte bewiesen (Bild 5). Der Belag war oft geflickt und zerissen. Dadurch bestand die Gefahr, dass Wasser, Frost und Tausalz die Be-

tonquader angriffen [6]. Die seitlichen Stirnwände, die auf dem Gewölbe aufgemauert sind, hatten sich auf der Dichtung nach aussen um 1–2 cm verschoben. Durch das Zusammenwirken von Bogen und Wänden hatten sich die Brüstungssteine um 5–8 cm (Bild 6) verschoben. Ausserdem waren die Betonquader der Brüstung stark verwittert (Bild 7). Andererseits war der Beton der Quader von Bogen, Stirnwänden, Pfeiler und Widerlagern in sehr gutem Zustand.

Nach Besprechungen mit den Beteiligten und den Denkmalpflegern von Aarau und Freiburg wurde 1979 beschlossen, durch ein privates Ingenieurbüro ein Sanierungsprojekt ausarbeiten zu lassen. Dabei sollte die Brücke in unveränderter Form restauriert werden.

Sanierungsprojekt

Für die Sanierung galten folgende Grundsätze:

- Die Brüstungen waren so zu erneuern, dass ein Verschieben in Zukunft ausgeschlossen werden kann.
- Dem Wunsch von Gemeinden und Denkmalschutz entsprechend, war die heutige Breite von Fahrbahn und Trottoir zu belassen und das heutige Erscheinungsbild möglichst beizubehalten.
- Eine neue Stahlbetonplatte sollte die Stirnwände zusammenhalten, die Verkehrslasten besser verteilen und als Träger von Abdichtung und Belag sowie der neuen Brüstungen dienen.

Dadurch konnte auf ein Auspacken und Erneuern der 70 Jahre alten Abdichtungen auf Bogen und Stirnwänden verzichtet werden.

Die neuen Brüstungen werden, mit Ausnahme des Kopfsteines, in Stahlbeton ausgeführt und mit der neuen Platte verbunden (Bild 3). Der Kopfstein musste wegen seiner oben runden Form als umgekehrt gegossenes Fertigteil mit Dübeln verbunden darauf gesetzt werden.

Um zu vermeiden, dass die neue Stahlbetonplatte mit Bögen und Stirnwänden einen steifen Kastenquerschnitt bildet, wurde zwischen Platte und Stirnwänden eine Trennschicht aus Sagex (Styropor) eingelegt (Bild 4). Die neue Fahrbahnplatte liegt nur im Scheitelbereich auf 24 m Länge direkt auf dem Gewölbe und ist mit dessen Betonsteinen verdübelt.

Bei Mittelpfeiler und Widerlagern ist die Platte auf neuen Stahlbetonquerträgern mittels Teflungleitlager längsbeweglich gelagert. Die Fugen wurden mit den sehr geräuscharmen, wasserdichten Fahrbahnübergängen Typ «Transflex» [6] abgedeckt.

Durch den Wechsel des statischen Systems konnten alle Anforderungen für eine dauerhafte Sanierung erfüllt werden. Die gewählte Lösung basiert auf Erfahrungen, die der Bauherr bei der Sanierung der ebenfalls durch Maillart erbauten Stahlbetonbogenbrücke über die Aare bei Aarburg gemacht hat, wo eine ähnliche Konzeption angewendet wurde [7].

Zur besseren Entwässerung wurde die Nivellette gegenüber dem heutigen Zustand etwas abgeändert. Diese erfolgt einerseits vom Bogenscheitel zum Pfeiler hin in die vorhandene Ableitung in den Rhein und andererseits über die Brückenden hinweg in die öffentliche Kanalisation. Die neue Baumgruppe auf dem Pfeiler wird mit einer Leitung bewässert.

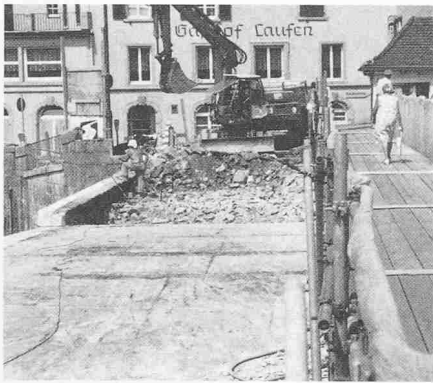


Bild 8. Abbruch der Fahrbahn. Provisorischer Gehsteig

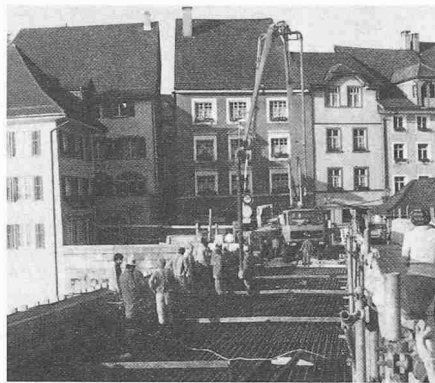


Bild 9. Armierung und Betonieren der Stahlbetonplatte

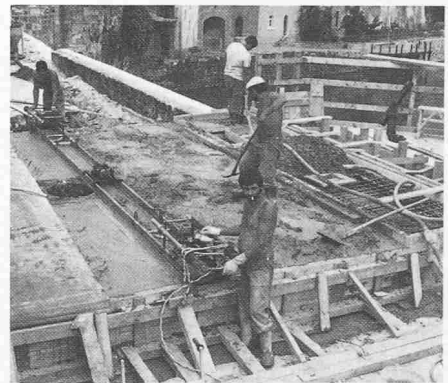


Bild 10. Betonieren und Vakuumieren der Fahrbahnplatte (Pfeilerbereich)



Bild 11. Aufbringen des Gussasphalts auf die Abdichtung



Bild 12. Reinigen der alten Aussenflächen

Bestandteil des Sanierungsprojektes waren auch eine neue Dichtung und der neue Belag sowie die Reinigung von Bögen- und Stirnwänden und die Sanierung der Fugen, welche im folgenden Kapitel detailliert behandelt werden.

Ausführung

Die Arbeiten wurden aufgrund einer internationalen Submission an eine *Arbeitsgemeinschaft* vergeben. Die Offerten konnten in DM oder Fr. oder in beiden Währungen gemischt eingereicht werden. Alle Preise waren jedoch *netto*, das heisst ohne Warenumsatzsteuer (CH) bzw. Mehrwertsteuer (D) einzusetzen. Diese Steuern werden je für die halbe Bausumme durch die deutschen bzw. Schweizer Behörden direkt entrichtet.

Aufgrund von Vorsubmissionen waren für folgende Arbeiten die *Lieferanten und Subunternehmen* gemeinsam gewählt und dem Hauptunternehmen vorgeschrieben worden:

- Belag- und Abdichtung
- Lieferung und Montage des Geländers
- Lieferung und Montage der Fahrbahnübergänge.

Damit das Erscheinungsbild der Brüstung in Ortsbeton sowie der vorfabrizierten Kopfsteine am besten dem bestehenden Beton entspricht, wurde aufgrund der Versuchsmuster nach der Zustimmung der zuständigen Denkmal- und Ortsbildschutz-Vertreter die *Rezeptur des Betons* bestimmt und dem Unternehmer vorgeschrieben.

Für die Bauarbeiten war die Brücke *während eines Sommers* für den Fahrzeugverkehr gesperrt; für die Fussgänger war ein Steg (Bild 8) vorgeschrieben. Dem Bauprogramm entsprechend wurde am linken Bogen sowie im Bereich des Mittelpfeilers am 10. Mai 1982 begonnen. Zunächst hat man einen *etwa 2 m breiten Streifen* der Hinterfüllung ausgehoben und die Brüstung an der Unterwasserseite abgebrochen. Dabei hat sich gezeigt, dass die Hinterfüllung zwischen den Stirnmauern eine *Aufschüttung von Bruchsteinen* ist und nicht Trockenmauerwerk, wie dies in den alten Plänen angegeben wurde (Bild 8). Dann folgten der *provisorische Gehweg* und der *Abbruch* der gegenüberliegenden Brüstung, gleichzeitig mit dem Aushub der Hinterfüllung für die neue Platte und eine neue Baumgrube beim Pfeiler.

Nachdem diese fertig war, konnte man den ersten Teil der *Fahrbahnplatte über*

dem Pfeiler erstellen. Gleichzeitig wurden die *Auflagerquerträger* für die Platte beim Pfeiler und beim Uferwiderlager angefertigt und die Lager versetzt.

Um über dem Bogen im *Scheitelbereich* den Verbund zu sichern, hat man die alte Abdichtung entfernt, die Kontaktfläche aufgeraut und gereinigt und die Klebanker in Abständen von etwa 1 m versetzt. Parallel wurden die Dübel zur seitlichen Halterung in die Stirnmauern verankert. Den *Unterlagsbeton* über der Steinschüttung hat man mit Stahlnetzen armiert und im Übergang zum Scheitel verstärkt. Darauf wurde die neue Fahrbahnplatte bis zur Brüstung armiert (Bild 9), betoniert und vakuumiert (Bild 10).

Die zweite Etappe der Überbausanierung – auf dem rechten Bogen – wurde ähnlich ausgeführt. Es folgten die Fahrbahnübergänge, ein bituminöser Voranstrich, die aufgeklebte Dichtungsbahn und der zweischichtig eingebrachte Gussasphalt (Fahrbahn: 7 cm, Trottoir: 4,5 cm), vgl. Bild 3, 11.

Die Brüstungen haben *Scheinfugen* und sind so ausgeführt, dass sie in der Ansicht den vorher vorhandenen Quadern entsprechen. Die Betonabdecksteine auf den Brüstungen wurden ersetzt und zusammen mit den inneren Flächen der Ortsbetonbrüstung hydrophobiert.

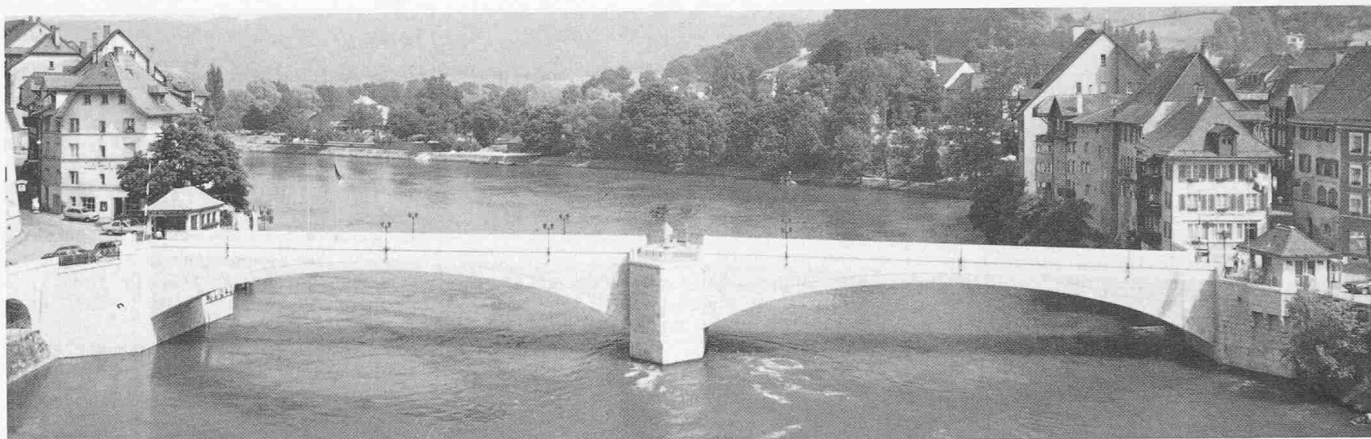


Bild 13. Ansicht der fertigen Rheinbrücke

Parallel zu den Brüstungsarbeiten wurden Geländer, Beleuchtung, Nepomuk, Grenzstein und Sitzbank montiert sowie die neuen Bäume auf dem Pfeiler versetzt. Schliesslich sind die Aussenflächen der Brücke mit Wasserdruck (etwa 180 bar) und örtlich bei den Aussinterungen (mit Zugabe von Sand) gereinigt, die Fugen instand gestellt und die beschädigten Stellen repariert worden (Bild 12). Erwartungsgemäss ist der neue Beton, dessen Farbton durch die Wahl entsprechender Zuschlagsstoffe gut angepasst werden konnte, etwas heller ausgefallen. Er dürfte aber mit der Zeit nachdunkeln und sich dem Beton der alten Quader mehr und mehr anpassen.

Da die *Sanierung der Aussenflächen und der Untersicht* von einer Schiffsbatterie aus erfolgte, konnte die Brücke bereits am 15. Oktober 1982, nach 23 Wochen Sperrzeit, wieder voll in Betrieb genommen werden.

Mit der *Instandstellung der Widerlagermauern* und dem Versetzen des neuen Wappensteins, was bis spät in den Winter dauerte, konnte die Sanierung programmgemäss abgeschlossen werden (Bild 13).

Brückenschmuck

Auf Anregung des kürzlich zurückgetretenen Baudirektors Dr. J. Ursprung pflegt der Aargau die alte Tradition, Flussbrücken mit einem Schutzpatron oder Brückenschmuck zu versehen [8]. Bereits 1977 beschloss der Regierungsrat, dass die 1911 entfernte Nepomukstatue im neuen Glanz auf der renovierten Brücke erstrahlen solle.

Der historisch und künstlerisch wertvollen, etwa 120 Jahre alten Figur fehlten aber beide Arme und das Kreuzifix. Ausserdem waren Teile abgeschlagen und zahlreiche Risse vorhanden. Auch bei gründlicher Restaurierung wäre

dieser Torso auf der Brücke innerhalb weniger Jahre verwittert und zerfallen. Man entschloss sich daher, durch den Bildhauer *Josef Ineichen* aus Niederlenz eine *fachgerechte Kopie* aus epoxidharzgebundenem Kunststein, der von einem natürlichen Sandstein kaum zu unterscheiden ist, anfertigen zu lassen (Bild 14). Das Original wurde konserviert und im Museum der Schweizer Stadt Laufenburg aufgestellt. Die ebenfalls renovierte Nepomuksäule (Bild 7) aus dem Jahre 1911 fand, wie man im Hintergrund von Bild 14 erkennen kann, einen neuen Standort in den Anlagen am deutschen Rheinufer.

Der auf dem Mittelpfeiler vorhandene *Grenzstein* wurde ebenfalls in epoxidharzgebundenem Kunststein vollständig erneuert und das Original im gleichen Museum aufgestellt.

Auch der schöne *Beton-Wappenstein* zierte wieder das deutsche Widerlager. Vor dem Abbruch der Brüstungen wurde ein Silikon-Gipsabguss erstellt und der Stein zusammen mit den Brüstungen aus dem gleichen Beton gegossen.

Kosten

Die Sanierung der Brücke inkl. Projekt, Bauleitung und Beleuchtung hat *Bruttokosten* (inkl. Warenumsatzsteuer und Mehrwertsteuer) von rund 1,56 Mio Fr. verursacht. Daran beteiligt sich das Kraftwerk Laufenburg vereinbarungsgemäss mit einem Beitrag von Fr. 450 000.-.

Die restlichen Kosten werden zwischen den Eigentümern wie folgt geteilt: Das Land Baden-Württemberg, das am 1. Juni 1982 Brücke und Zufahrt auf der badischen Seite übernommen hat, trägt die Hälfte der Nettokosten (ohne Wust und MwSt) und die dazugehörige MwSt, der Kanton Aargau zahlt die andere Hälfte mit der entsprechenden Wust.

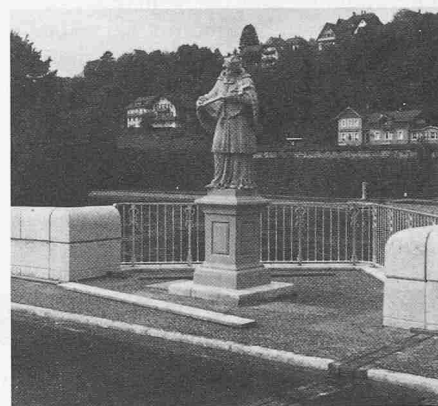


Bild 14. Nepomukstatue (1982). Im Hintergrund: Nepomuksäule in der rechten Uferanlage

Nicht inbegriffen sind die Kosten der Nepomukstatue von Fr. 38 300.-. Nach Abzug des Pauschalbeitrages der beiden Städte Laufenburg von Fr. 10 000.- werden sie in der gleichen Art zwischen den Eigentümern geteilt.

Die Aargauer Rheinbrücken im Überblick

Dank dem begeisterten Einsatz aller Beteiligten und der guten Zusammenarbeit mit unseren deutschen Partnern konnte das historische Bauwerk B-004 restauriert und als ein weiteres Glied an die Kette der gemeinsam realisierten grenzüberschreitenden Bauvorhaben gereiht werden. Bereits 1977 hatte als erstes Glied in dieser Kette die Rheinbrücke *Zurzach-Rheinheim* einen neuen Stahlverbundüberbau erhalten. Ihr folgte 1978 die neue Rheinbrücke *Stein AG-Bad Säckingen* [9], welche als einzige über eine moderne leistungsfähige Zollanlage verfügt. Darauf folgte 1981 die Erneuerung der Stahlbetonplatten und Renovierung der Stahlkonstruktion der Rheinbrücke *Koblentz-Waldshut* aus dem Jahre 1931. Schliesslich soll im nächsten Jahr die Rheinbrücke *Kaiserstuhl-Hohentengen*, deren Unterbau bereits 1979 saniert wur-

de, einen neuen Überbau in Stahlverbundbauweise erhalten.

Damit werden mit Ausnahme der Rheinbrücke *Rheinfeld* alle Rheinbrücken zwischen dem Kanton Aargau und dem Land Baden-Württemberg in Stand gestellt sein. Sobald die neue Autobahnbrücke bei Rheinfeld, deren Planung weit fortgeschritten ist, in Betrieb steht, soll auch die alte von *Maillart* 1910 erstellte Stahlbetonbogenbrücke in Rheinfeld saniert werden.

Für die weitere Zukunft sind im Strassenrichtplan Rheinbrücken im Raum *Waldshut* und als Autobahnspange zwischen der N3 und der geplanten deutschen Rheintalautobahn bei *Sisseln* vorgesehen. Schliesslich planen die beiden *Laufenburg* eine Umfahrung mit einer neuen Rheinbrücke und haben die Zufahrten in der Ortsplanung bereits ausgespart. Wann derartige Pläne verwirklicht werden können, lässt sich aber heute noch nicht voraussehen.

Am Bau Beteiligte

Oberbauleitung	Aarg. Baudepartement, Abteilung Tiefbau (Brückenbau)
Sanierungsprojekt und örtliche Bauleitung	E. Schild, Rheinfeld
Prüfingenieur	Eglin und Ristic, Stein AG
Bauunternehmung	Arbeitsgemeinschaft Locher & Co. AG, Baden (CH); H. Kaufmann AG, Döttingen (CH); Schleith GmbH, Waldshut-Tiengen (D)
Belag und Abdichtung	Deutsche Asphalt GmbH, Freiburg i.Br.
Geländer	Rudolf Eckert, Laufenburg-Baden
Fahrbahnübergänge	Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG (MAN) / GHH Sterkrade, Esslingen
Brückenlager	Stöcklin AG, Küssnacht ZH

Adresse der Verfasser: E. Woywod, dipl. Ing. SIA, Brückeningenieur, B. Lazic, dipl. Ing. SIA, Sektionschef, Aarg. Baudepartement, Brückenbau, Buchenhof, 5001 Aarau.

Literatur

- [1] *Schib, K.*: «Geschichte der Stadt Laufenburg». 1951
- [2] *Jehle, F.*: «Geschichte der Stadt Laufenburg». Bd. 1: Die gemeinsame Stadt. Rombach, Freiburg. 1979
- [3] Aargauische Heimatführer, Band III, Laufenburg, 1957
- [4] Staatsvertrag zwischen dem Grossherzogtum Baden und dem Eidgenössischen Kanton Aargau vom 17.8.1809. Grossherzogliches Badisches Regierungsblatt, Karlsruhe, 26.8.1809
- [5] *Killer, J.*: «Werken und Schaffen der Familie Balteschwiler von Laufenburg, 1791-1974». Vom Jura zum Schwarzwald, 46.-48. Jg. Sonderdruck Fricker, Frick, 1974
- [6] *Woywod, E., Milosavljevic, M., Lazic, B.*: «Überwachung und Unterhalt von Kunstbauten». Schweizer Ingenieur und Architekt, Heft 22, 1982
- [7] *Favre, F.*: «Die Erneuerung von zwei Maillart-Brücken». Schweiz. Bauzeitung, Heft 17, S. 313, 1969
- [8] *Woywod, E.*: «Brückenbau und Brückenschmuck im Aargau». Schweizer Journal, April 1980
- [9] *Milosavljevic, M., u.a.*: «Die neue Rheinbrücke Stein-Bad Säckingen». Schweizer Ingenieur und Architekt, Heft 38, 1979

SIA-Mitteilungen

Neuerscheinungen in der SIA-Dokumentationsreihe und Nachführung des EDV-Orders mit Software-Katalog

Aussenwände – Konstruktive und bauphysikalische Probleme. Zweite, überarbeitete Auflage 1983. Dokumentation SIA 25. Format A 4, 180 Seiten. Preis: Fr. 52.-, für SIA-Mitglieder Fr. 31.20.

Die erste Auflage dieses Dokumentationsbandes wurde als Arbeitsgrundlage zur EMPA/SIA-Studientagung «Aussenwände» 1978 publiziert und enthält die Referate dieser Tagung. Die grosse Nachfrage nach diesem Band hat den SIA bewogen, eine zweite Auflage herauszugeben, wobei die Vorträge in Zusammenarbeit mit den Referenten auf ihre Aktualität geprüft und dem heutigen Stand der Kenntnisse angepasst wurden.

Inhalt: *B. Wick*: Planung – Energie – Architektur. *K. Meier*: Sekundärkosten von Energiesparmassnahmen. *R. Sagelsdorff*: Bauphysikalische Kriterien zur Beurteilung der Aussenwand. *V. Würglert* und *Ch. Weder*: Formänderungen bei Wänden. Prof. *H.H. Hauri*: Mechanik der Rissebildung. Dr. *R. Furler*: Rotationsfähigkeit von Backsteinmauerwerk. Dr. *H. Künzel*: Massnahmen zur Sicherung des Regenschutzes von Wandkonstruktionen. Dr. *H. Sprenger* und Prof. *S. Palfy*: Schlagregenschutz durch Gestaltungselemente. Dr. *U. Trüb*: Die bewitterte Betonwand. *J. Pfefferkorn*: Aussenputze. Dr. *M. Hochweber*: Fassadenanstriche und Oberflächenbehandlungen. *M.H. Burckhardt*: Architektur der Aussenwand. *H.R. Preisig*: Beurteilung von Aussenwandsystemen. *W. Nydegger*: Isomodul-Backsteinmauerwerk. *H. Schaub*: Zweischalenmauerwerk. *V. Würglert*, *H.R. Preisig* und *U. Kene*: Aussenwände aus Gasbetonsteinen, Spanformsteinen und Leichtbetonsteinen. *H.R. Preisig*: Aussenwände mit aussenliegender oder innenliegender Wärmedämmung. Dr. *H. Künzel*: Erfahrungen und Un-

tersuchungen mit aussenliegenden Wärmedämmungen in Deutschland. *E. Snozzi*: Vorfabrizierte, schwere Aussenwände. Dr. *R. Schaal*: Vorfabrizierte, leichte Aussenwände.

Handbuch der Installationstechnik. Nachdruck 1983. Dokumentation SIA 50. Format A 4, 164 Seiten mit zahlreichen, z.T. farbigen Illustrationen. Preis: Fr. 75.-, für SIA-Mitglieder Fr. 45.-.

Anhaltende Nachfrage sowie die Tagung «Der Architekt und die Haustechnik» gaben Anlass zum Nachdruck des erstmals 1981 erschienenen Dokumentationsbandes. Dabei wurden grundsätzlich keine Änderungen vorgenommen, sondern lediglich das Verzeichnis der SIA-Normen und -Empfehlungen auf den neuesten Stand gebracht.

Der Zwang zur Rationalisierung, höhere Anforderungen und die Energieprobleme haben im Bereich der Installationstechnik zu Entwicklungen geführt, die für den einzelnen Baufachmann immer unübersichtlicher werden. Das vorliegende Handbuch wurde von den Referenten der FIB-Tagungsreihe «Installationstechnik heute und morgen» ausgearbeitet, die im Herbst 1981 in Zürich durchgeführt wurde. Sie setzen sich zum Ziel, planende und ausführende Baufachleute über den heutigen Stand und die nahe Zukunft der Installationstechnik zu informieren und ihnen ein Nachschlagewerk zur Verfügung zu stellen.

Inhalt: *K. Menti*: Bauphysikalische Probleme im Zusammenhang mit der Haustechnik. *G. Bettinaglio*: Heizung. *R. Aerni*: Lüftung, Klima, Kälte. *H. Steinemann*: Alternative Heizsysteme. *H. Hediger*: Sanitärinstallationen. *W. Mosimann*: Darstellung von Elektro-Installationssystemen. *M. Sialm*:

Kommunikationssysteme, Bürotechnik der Zukunft. *P. Anderegg*: Rationalisierung der Installationstechnik. *F. Müller*: Elektrische Installationen am Beispiel der Universität Zürich-Irchel, 1. Etappe. *H. Gerber*: Vorschriften, Regeln, Leitsätze. *W. Hochstrasser*: Die Installationsnormen des SIA. *B. Winkler*: Die Koordinationsaufgabe des Architekten. *P. Meyer*: Installationskonzept und -koordination der Universität Zürich-Irchel aus der Sicht der Bauherrschaft. *M. Schudel*: Installationskonzept und -koordination der Universität Zürich-Irchel aus der Sicht des Installationskoordinators. *R. Furrer*: Vom Medienkonzept zur Architektur/ Liste der Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Normen, Leitsätze und Richtlinien.

Dächer – Konstruktive und bauphysikalische Probleme bei Flach- und Steildächern. Dokumentation SIA 60. Format A 4, 180 Seiten. Preis: Fr. 68.-, für SIA-Mitglieder Fr. 40.80.

Dieser Band enthält die Referate und weitere Beiträge, die im Hinblick auf die EMPA/SIA-Studientagung «Dächer» vom 9. und 10. März 1983 ausgearbeitet wurden. Ziel der Tagung war es, konstruktive und bauphysikalische Probleme bei Flach- und Steildächern aufzuzeigen, Lösungsmöglichkeiten zu präsentieren und den Stand der Technik im wesentlichen darzulegen.

Inhalt: *M. Hajek*: Bitumen-, Polymerbitumen- und Kunststoff-Dichtungsbahnen. *H. Bangarter*: Konzipierung von Flachdachsystemen. *R. Brändle*: Bituminöse Flachdachabdichtungen. *H.R. Unold*: Flachdachkonstruktionen mit Kunststoff-Dichtungsbahnen. *J. Tenucci*: Erneuerungen und wärmetechnische Verbesserungen von Flachdächern. *L. Jochmann*: Umkehr-, Duo- und Plusdach. *B. Trächsel*: An- und Abschlüsse aus Blech bei Flachdächern. *H.R. Preisig*: Grundlagen zu Steildachkonstruktionen. *S.*