

Zeitschrift: Kunst + Architektur in der Schweiz = Art + architecture en Suisse = Arte + architettura in Svizzera

Band: 46 (1995)

Heft: 2: Brücken = Ponts = Ponti

Artikel: Technische Innovationen in traditionellem Gewand : die Stauffacherbrücke in Zürich : Sanierung der Brücke und Rekonstruktion der Leuchten 1990-1992

Autor: Nievergelt, Dieter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-394018>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Technische Innovation in traditionellem Gewand

Die Stauffacherbrücke in Zürich – Sanierung der Brücke und Rekonstruktion der Leuchten 1990–1992

Bei der routinemässigen Überprüfung der Stauffacherbrücke zeigte sich, dass eingedrungenes Wasser vermisch mit Tausalz zu porösen Stellen im Beton und zu Abplatzungen durch korrodierende Armierungseisen geführt hatte, wodurch die Tragfähigkeit der Fahrbahnplatte reduziert war. Es bestand die Gefahr, dass ein schweres Fahrzeug einbrechen konnte. Die Sanierung der Brücke war somit unumgänglich geworden. Das eigentliche Tragwerk der Brücke zeigte sich in einwandfreiem Zustand und bot Gewähr für eine Weiterverwendung noch über Jahrzehnte hinaus. Die mit der Projektierung beauftragten Ingenieure waren sich der Bedeutung der Brücke bewusst; gleichwohl gerieten die technischen Erfordernisse der Sanierung zunächst in Konflikt mit dem bestehenden Erscheinungsbild. Eine Intervention der Denkmalpflege führte zu einer Überarbeitung des Sanierungsprojektes.

Baugeschichte

Zwischen der Sihl und einer lockeren Häuserreihe am kleinen Werdgässchen (heute Verena Konzett-Strasse) lagen, wie uns der Stadtplan von 1885 zeigt, vier grosse, unbebaute und unerschlossene Parzellen. Einer der Eigentümer, der Aussersihler Jacques Geiger, hatte offenbar die nötige Weitsicht und den Glauben an einen baldigen baulichen Aufschwung. Er liess 1892 auf seinen beiden Grundstücken «Rosengarten-Quartier» einen Quartierplan¹ festlegen, dessen Strassenführung mit dem heutigen Stadtplan identisch ist: Hallwylstrasse, Weberstrasse, Morgartenstrasse, Schöntalstrasse und Stauffacherstrasse. Als echte, für Zürich damals und auch heute eher seltene städtebauliche Leistung darf die Anlage des Hallwyl-Platzes gelten. Unmittelbar nach Inkrafttreten des Quartierplanes wurden die genannten Strassen gebaut. Auch die Eigentü-

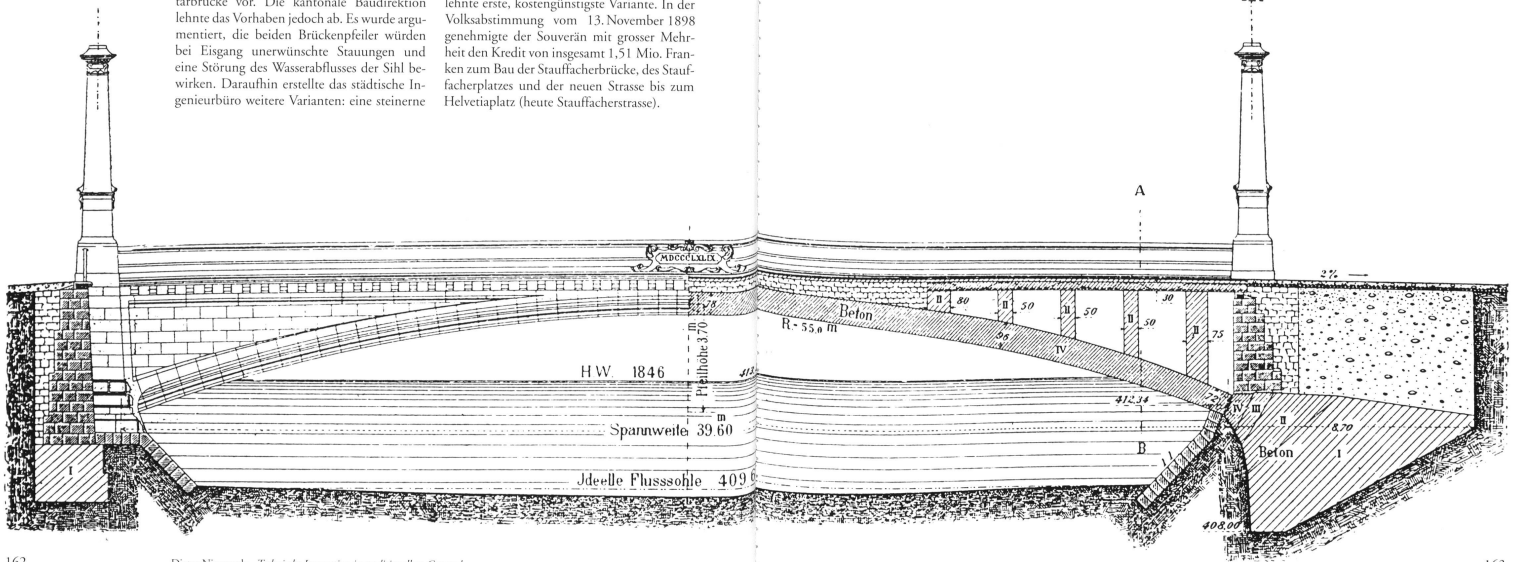
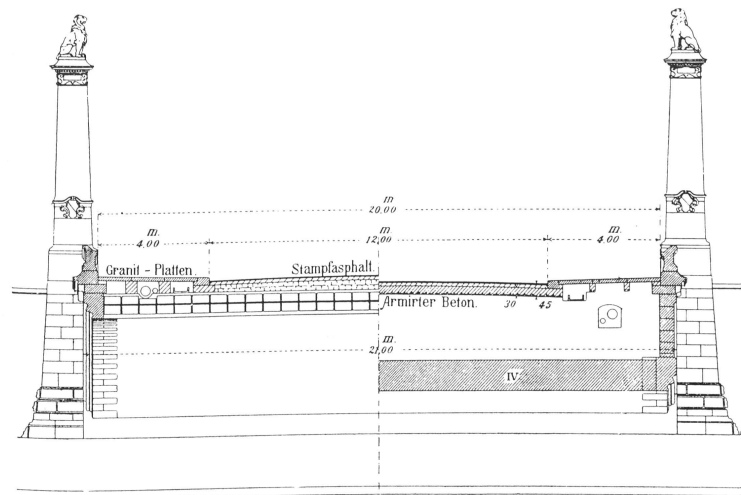
1 Zürich, Stauffacherbrücke. Ansicht von Süden, Foto E. Link, Zürich, um 1902.



mer der vom Quartierplan nicht erfassten Grundstücke boten später Hand zur Fortsetzung der Strassen. Aber erst 1902, zehn Jahre später, fanden die Arbeiten mit der Anlage des Stauffacher-Quais ihren Abschluss. Der Stauffacherplatz wurde zum Auftakt einer neuen Stadtsituation nach Wiedikon und Ausersihl. Wichtigstes Element war dabei die 1899 erstellte Stauffacherbrücke. Sie war im ganzen ein fast zürcherisch grosszügiges und repräsentatives Werk als neuer Zugang zum «Chrais Chaib». Was durch Geiger so grossstädtisch geplant war, fand nach einem rasanten Start nur zögernd eine Fortsetzung. Die bauliche Realisierung des Stauffacherplatzes liess noch mehr als zwanzig Jahre auf sich warten. Bis es soweit war, bot ein Durcheinander von freistehenden Häusern, Schuppen, Brandmauern und halboffenen Hinterhöfen einen wenig erhebenden Anblick.

Die heutige «Stauffacherbrücke»², in der Planung «Rosengartenbrücke» genannt, entstand als Verbindung des Selnauquartiers mit dem aufstrebenden, vor kurzem eingemeindeten Wiedikon, dem neuen Stadtkreis III. Ein erstes Projekt von 1897 sah eine eiserne Gitterbrücke mit zwei Pfeilern entsprechend der vom Kanton 1866 flussabwärts erstellten Militärbrücke vor. Die kantonale Baudirektion lehnte das Vorhaben jedoch ab. Es wurde argumentiert, die beiden Brückenpfeiler würden bei Eisgang unerwünschte Stauungen und eine Störung des Wasserabflusses der Sihl bewirken. Daraufhin erstellte das städtische Ingenieurbüro weitere Varianten: eine steinerne

Brücke mit zwei Bogen und einem Mittelpfeiler, eine ebensolche Brücke aus Eisen und eine eiserne freigespannte Bogenbrücke. Die preisgünstigste Lösung, eine Eisengitterbrücke mit Mittelpfeiler, erhielt zwar die notwendige Genehmigung der kantonalen Instanzen. Das städtische Baukollegium hingegen befand an seiner Sitzung, dass aus ästhetischen Gründen nur Brücken mit einer oder solche mit drei Öffnungen in Frage kämen: Also entweder zwei Pfeiler oder gar keiner. Der städtische Oberingenieur Moser beantragte, eine Lösung aus Beton mit nur einer Öffnung zu suchen. Er konnte dies mit gutem Gewissen tun, arbeitete bei ihm doch ein junger Bauingenieur, der sich später einen internationalen Namen schaffen sollte. Der erst 27-jährige Robert Maillart (1872–1940) entwarf auf Anregung von ETH-Professor Karl Wilhelm Ritter (1847–1906) nach einem völlig neuen Prinzip eine Dreigelenkbogenbrücke aus armierungsfreiem Beton, die die Sihl ohne Stützpfeiler überspannte. Der damalige «planende Stadtbaumeister» Gustav Gull (1858–1942) gab der Brücke ihre äussere Gestalt. Die Begeisterung war allgemein, um so mehr als es Maillart gelang, eine Lösung zu finden, die rund 23% günstiger war als die vom Kanton abgelehnte erste, kostengünstigste Variante. In der Volksabstimmung vom 13. November 1898 genehmigte der Souverän mit grosser Mehrheit den Kredit von insgesamt 1,51 Mio. Franken zum Bau der Stauffacherbrücke, des Stauffacherplatzes und der neuen Strasse bis zum Helvetiaplatz (heute Stauffacherstrasse).



Maillart hatte für die Stauffacherbrücke neueste Erkenntnisse der Ingenieurkunst verwendet, wie der damalige Stadtgenieur Viktor Wenner (1857–1929) in einem Referat im Zürcher Ingenieur- und Architektenverein vom 8. Februar 1899 ausführte: «Den fortgesetzten Studien, speziell von ausländischen Ingenieuren, ist es gelungen, den Bau gewölbter Brücken in den letzten Jahren bedeutend zu vervollkommen und sich die Resultate der die Tragfähigkeit der Baumaterialien bestimmenden Festigkeitsversuche und die bedeutend verbesserte Fabrikation der Cemente zu nutze zu machen. Durch die Annahme, ein Gewölbe als elastischen, auf Gelenken aufliegenden Träger zu berechnen, hat die Theorie der Steinbrücken bedeutend an Klarheit und Bestimmtheit gewonnen, und es kann dadurch manchen Schwierigkeiten der vollkommenen und gleichmässigen Herstellung und der schwer erreichbaren Bedingung absolut unveränderlicher Wiederlager begegnet werden.»³

Beispiele von Betonbrücken mit Gelenkeinlagen im Scheitel und in den Widerlagern bildeten damals die Munderkingerbrücke in Baden-Württemberg und die Coulouvrenièrebrücke in Genf, über welche in der Schweizerischen Bauzeitung ausführlich berichtet worden war⁴. Ebenfalls als Dreigelenk-Betonbogen mit aufgeständerter Stahlbetonfahrbahn wurde die Stauffacherbrücke konzipiert. Der Bogen ist ein Stichbogen von 39,6 m Spannweite und 3,7 m Höhe. Die Breite beträgt 20 m mit 12 m Fahrbahn und je 4 m Gehsteig. Die eigentliche Tragkonstruktion besteht aus zwei Betonbogensegmenten mit 78 cm Dicke am Scheitel, in den Vierteln 95 cm und an den Enden 72 cm. Verbunden sind die Bogen untereinander und mit den Widerlagern mit Gelenken. Die Aufbauten wurden möglichst leicht gehalten. In Abständen von 2,2 m sind von den Widerlagern ausgehend bis zum ersten Viertel Quermäuerchen aus Stampfbeton aufgesetzt. Die Zwischenräume sind mit armierten Betonplatten System Hennebique überdeckt, welche die Fahrbahnplatte bilden. Die mittlere Partie der Brücke ist mit leichtem Füllmauerwerk ausgemauert. Die Gas- und Wasserleitungen liegen unter den Trottoirs. «Die Gelenke bestehen aus je zwei aus U-Eisen zusammengenieteten Kastenträgern, welche den Druck auf die Scharnierbolzen mittels zwei gehobelter Stahlplatten von 200/40 mm Querschnitt übertragen. Die Gelenkstühle haben eine Länge und Breite von je 600 mm bei 300 mm Höhe, sie werden ganz mit Beton ausgegossen und bilden so gewissermassen eine Armierung der Bogenenden. Die Scharnierbolzen haben 50 mm Durchmesser und sind behufs gleich-

mässiger Druckübertragung mit einem 1 mm starken Bleimantel überzogen. – Für den Beton sollen entsprechend den vorkommenden verschiedenen Druckspannungen vier verschiedene Mischungen in Anwendung kommen.»⁵

Die Seitenansichten der Brücke wurden mit Natursteinquadern verkleidet: der Brückenbogen, die beiden Zwickel und das Hauptgesimse mit Granit aus Gurtellen; die Brüstung und die Pylone bestehen aus Kalksandstein von Euville und die Ufermauern aus Kalkstein von Regensberg ZH. Die Baumeisterarbeiten besorgte die Firma Fietz & Leuthold in Zürich. Die Gelenke lieferte die bekannte Turmbaufirma Bosshardt & Cie in Näfels. Sie hatte den Hametschwandlift am Bürgenstock und die Aussichtstürme auf dem Bachtel (heute aufgestellt auf dem Pfannenstiel bei Egg) und dem Eschenberg bei Winterthur errichtet. Die vier Löwen auf den Pylonen schuf der Bildhauer Urs Eggenschwyler (1849–1923). Die sechzehn mächtigen Leuchten lieferten die vereinigten Metallwarenfabriken in Berlin, allerdings erst 1902.

Die Bauarbeiten begannen im März 1899 und dauerten 10 Monate. Am 15. Dezember 1899 wurde die Brücke dem Verkehr übergeben. Bereits am 11. November berichtete die Zürcher Adressbuch-Zeitung: «Die Stauffacherbrücke ist ein prächtiges Werk, das mächtig zur Verkehrserleichterung beitragen wird. Erst durch diese neue Verbindung werden der obere Teil von Aussersihl und Wiedikon mit der Stadt in richtiger Weise zusammengeschweisst und es erfährt diese mit der Eröffnung der Brücke auf einen Schlag eine wesentliche Vergrösserung und Erweiterung. Es lässt sich mit ziemlicher Sicherheit voraussagen, dass der Strassenzug Stauffacherstrasse/Stauffacherbrücke/Selnaustrasse und Stockerstrasse einer der meist begangenen und befahrenen des ganzen Stadtgebietes werden wird.»⁶

Die Verantwortlichen: Ingenieur, Gestalter und Künstler

Robert Maillart 1872–1940⁷

Robert Maillart wurde am 5. Februar 1872 in Bern geboren. Nach den Schulen daselbst studierte er an der ETH in Zürich das Bauingenieurwesen und erhielt 1894 das Diplom. Anschliessend arbeitete er in verschiedenen Ingenieurbüros, unter anderem beim Tiefbauamt der Stadt Zürich. 1902 gründete er das Bau- und Ingenieurunternehmen Maillart & Co. in Zürich. 1912 liess er sich in Russland nieder, musste jedoch völlig mittellos wegen der Oktober-Revolution in die Schweiz zurückkehren. 1919 eröffnete er ein Ingenieurbüro



3 Zürich, Stauffacherbrücke. Blick von Süden, im Hintergrund links die Kirche St. Peter und Paul, rechts die St. Jakobs-Kirche. Die gewünschte grossstädtische Bebauung lässt auf sich warten. Postkarte um 1902.

in Genf, 1924 folgten Zweigbüros in Bern und Zürich. Maillart verstarb am 5. April 1940 in Genf. Drei ingenieurtechnische Erfindungen machten Maillart weltberühmt: die Pilzdeckenkonstruktion (1910 zum erstenmal angewendet), das System der Stabbogenbrücken und die Dreigelenk-Kastengewölbebrücken. Von seinen vielen Werken können hier nur einige genannt werden. Brücken: Rheinbrücke bei Tavanasa GR (1905, zerstört durch Lawinnenniedergang 1927), die gekrümmte Landquart-Eisenbahnbrücke in Klosters GR (1930) und die Salginatobelbrücke bei Schiers GR (1930). Hochbauten: Vorhalle des Lagerhauses in Chiasso (1925) und Cementhalle der Schweizerischen Landesausstellung Zürich (1939, zusammen mit Hans Leuzinger), ein 16 m überspannendes Gewölbe mit 6 cm Schalendicke. In allen seinen Werken verstand es Maillart, Konstruktion und Gestalt als Ganzheit zu sehen. Er erreichte damit ästhetische Vollkommenheit, verbunden mit absoluter Zweckmässigkeit.

Gustav Gull 1858–1942⁸

Gustav Gull wurde am 7. Dezember 1858 in Altstetten bei Zürich als Sohn eines Baumeisters geboren. Nach den Schulen studierte er am Eidgenössischen Polytechnikum (heute ETH-Z) unter Prof. Julius Stadler. Seine Ausbildung ergänzte er anschliessend durch Kurse an der Ecole des arts décoratifs in Genf und 1880 bis 1882 durch ein Praktikum beim Bau des Bundesgerichtsgebäudes in Lausanne. 1884 eröffnete er zusammen mit Conrad von Mural (1859–1928) ein eigenes Architekturbüro. 1895 bis 1900 bekleidete er neben Ar-

nold Geiser, der gesundheitlich angeschlagen war, das Amt des «planenden Stadtbaumeisters». 1900 wurde er Professor an der Architekturabteilung der ETH in Zürich. Den Lehrstuhl versah er mit grossem Erfolg bis 1929. Gull verstarb am 10. Juni 1942 in Zürich.

Gull ist der Verfasser vieler bedeutender Werke, vor allem von Villen und öffentlichen Gebäuden. Im gesamtschweizerischen Wettstreit um den Sitz des Schweizerischen Landesmuseums gab sein in architektonischer und betrieblicher Hinsicht überzeugendes Projekt den Ausschlag für die Vergabe an Zürich. Seine nach 1900 entwickelte Vision für die neuen Verwaltungsgebäude von Gross-Zürich war wohl zu spektakulär und wurde nur zum kleinen Teil realisiert (Amtshäuser I–IV). Zwei weitere stadtbildbeherrschende Bauten mit Kuppeln stammen ebenfalls von Gull: die Urania-Sternwarte (1906) und die Erwei-

4 Zürich, Stauffacherbrücke. Ansicht von Südosten, Zustand 1980.



terung der ETH Zürich (1914–1920). Gull war wie alle Architekten seiner Generation zunächst Historist. Seine traditionelle Haltung behielt er bei, entwickelte damit jedoch Bauten von repräsentativer Erscheinung, welche die Würde der jeweiligen Institution zum Ausdruck brachten. Hinter den Fassaden verwendete er jedoch die jeweils aktuellsten Konstruktionen aus Beton, Stahlbeton und Stahl.

Urs Eggenschwyler 1849–1923⁹

Der spätere Leuenmacher von Zürich wurde am 24. Januar 1849 in Subingen SO geboren und hiess eigentlich Eggenschwiler. Das i in seinem Namen ersetzte er durch ein y, wohl um sich etwas interessanter zu machen. An der Kantonsschule in Solothurn entdeckte er seine Neigung zur Malerei und Bildhauerei. Beim Zeichnungslehrer und Stukkateur Pfluger trat er zusammen mit Richard Kissling in die Lehre. Dabei benützte er jede sich bietende Gelegenheit, Tiere nach der Natur zu modellieren. Von 1870 bis 1878 hielt er sich in München auf, wo er an der Akademie studierte, aber auch praktisch arbeitete; so am Schloss Linderhof für König Ludwig II. Daneben fabrizierte er kleine Löwen aus Terracot-

ta, die sich gut verkaufen liessen. Anschliessend liess Eggenschwyler sich in Hottingen bei Zürich nieder. Verschiedene Aufträge machten ihn rasch als Tierbildhauer bekannt. An der Zürcher Landesausstellung von 1883 zeigte er ein lebensgrosses Gipsmodell zu einem Marmorlöwen für den Obersten Paul Kirchhofer von St. Gallen. Zur Eröffnungsfeier der neuen Quaianlagen am 2. Juli 1887 schuf Eggenschwyler zwei kolossale Löwenfiguren als Abschluss des Stadthausplatzes (heute Bürkliplatz). Diese erwiesen sich aber bald als überdimensioniert und störend für die Seefront und wurden 1889 wieder entfernt. 1895 liess der Stadtrat auf dem Hafendamm Enge doch noch einen Zürileu aufstellen, der mit dem Verkauf von kleineren Modellen finanziert wurde. Der Löwe samt Sockel wurde kürzlich saniert. Um 1890 schuf Eggenschwyler eine grössere Zahl von Ölgemälden mit der Darstellung von Tieren in wilder Landschaft für Hagenbeck in Berlin und einen Tierpark in Rom sowie an anderen Orten und baute künstliche Felslandschaften, bestehend aus einem Holzskelett mit Dachpappe und Drahtgeflecht, welches mit Zementmörtel überzogen wurde und so natürliche Formationen imitieren konnte. Als lebendiges Anschauungsmaterial betrieb er in Oberstrass eine eigene kleine Menagerie mit mehreren Löwen. Eggenschwylers eingehende und jahrelange Studien der Löwen, das enge Zusammenleben mit ihnen, hat ihn als Bildhauer zum wahren Meister in diesem Bereich werden lassen. Es gelangen ihm Löwenplastiken von unwahrscheinlicher Lebendigkeit des Ausdrucks. Wie er die an sich stumpfen Augen der Figuren zum Leben brachte, ist bewundernswürdig. Am 8. Dezember 1923 verstarb Eggenschwyler in Zürich.

Sanierung 1990–1992

Aufgrund des vorhandenen Schadenbildes sollte die Fahrbahnplatte der Brücke vollständig erneuert und mit einer Abdichtung gegen das Eindringen von mit Tausalz angereichertem Wasser versehen werden. Die Werkleitungen für Gas, Wasser, Strom, Telefon und Rohrpost waren zu ergänzen und die Tramgeleise zu erneuern. Der Tram- und Autoverkehr musste während der ganzen Bauzeit aufrechterhalten werden. Da die Haupttragkonstruktion in einwandfreiem Zustand war, stellten die geplanten Massnahmen keine besonderen Probleme. Wie üblich erhielt auch die Denkmalpflege das Projekt im Rahmen der «Ämterzirkulation» zur Stellungnahme. Schon bei der ersten Durchsicht zeigte sich ein gravierender Eingriff: das Trottoir sollte um ca. 20 cm angehoben werden. Damit wäre das auf der In-

5 Zürich, Stauffacherbrücke.
Löwe von Urs Eggenschwyler.





nenseite der Brücke als Sockelleiste der Brüstung wirkende Gesimse vollständig verschwunden und das Gesamtbild nachteilig verändert. Woher kam diese Niveauerhöhung? Die kritische Stelle ist der Brückenscheitel. Hier liegen die Leitungen wie auch der Unterbau des Tramgeleises direkt auf der Tragkonstruktion. Darüber folgten die Fahrbahn- und die Gehwegplatte, dann die Isolationsschicht und der Fahr- oder Gehbelag. Bei fachgerechter Ausführung dieser Schichten ergab sich somit eine Mehrhöhe von rund 20 cm. Aufgrund der Bedeutung der Brücke als technisches sowie kunst- und kulturgeschichtliches Denkmal konnte aber eine solche Verunstaltung nicht hingenommen werden. Das Projekt war zu überarbeiten mit dem Ziel, einen Sockelstreifen von durchgehend wenigstens 10 cm Höhe zu erhalten. Nachdem die Bedeutung der Brücke und die Haltung der Denkmalpflege in einem intensi-

ven Gespräch erläutert worden war, gelang es dem beauftragten Ingenieurbüro Stucki + Hofacker aus Zürich die gestellte Forderung zu erfüllen. Die Granitplatten der Gehwege wurden gegenüber früher in der Dicke halbiert (neu 6 cm) und das Quergefälle gegen den Scheitel zu auf 1,5 % reduziert (Norm 2 %). Die Tramschienen liegen nun höher als die Fahrbahnen, diese erhalten ein Quergefälle von 2,5 % zum Randstein.

Die Löwen

Urs Eggenschwyler schuf zwei verschiedene Löwenkulpturen, die je zweimal abgeformt wurden. Zur Anwendung kam das galvanoplastische Verfahren. Von den Gipsoriginalen wurden Gips-hohlteile abgenommen, die zusammengesetzt jeweils wieder das Negativ einer Löwenfigur ergaben. In einer Spezialfirma in Deutschland wurden diese Gips-hohlteile

6 Zürich, Stauffacherbrücke. Ein Löwe und fünf Experten, von links nach rechts: J. Wulff, Metallurge; D. Nievergelt, Denkmalpfleger; H. P. Feusi, Teilhaber der Firma Galvanic Wädenswil; L. Portörö und F. Wegmann, Tiefbauamt der Stadt Zürich.

7 Zürich, Stauffacherbrücke.
Linker Pylon flussabwärts,
Zustand 1902.



8 Zürich, Stauffacherbrücke.
Rechter Pylon flussabwärts,
Zustand 1992 mit den rekon-
struierten Leuchten.



auf der Innenseite mit einer dünnen, den Strom leitenden Graphitpaste bestrichen und anschliessend in einer wässrigen Kupfersalzlösung mit Hilfe von elektrischem Strom, also galvanisch, ca. 3 mm stark verkupfert. Beim Verkupfern in der Hohlform bleibt die Originaloberfläche detailgetreu erhalten, weil das Aufkupfern nach innen geschieht. Die Löwen bestehen somit aus fast 100% reinem Kupfer. Die galvanoplastisch gewonnenen Teile wurden anschliessend mit Zinnlot zusammengelötet – was wegen der raschen Wärmeableitung des Kupfers nur unter grosser Anstrengung und der Verwendung von grossen Mengen Lot gelang – und dann im Tampon-Verfahren partiell überkupfert. Diese Überkupferung sollte die Löt-nähte vor Korrosion schützen. Im Laufe der Zeit baute sich jedoch die minimale und auch nicht optimal haftende Schicht Kupfer ab und die Löt-nähte waren der aggressiven Umwelt ungeschützt ausgesetzt. Sie zerbröselten oder platzten teilweise auf.

Die Sanierung der Löwen geschah wie folgt: Nach der gründlichen Entfernung aller Oxydations- und Schmutzschichten wurden die Löt-nähte sorgfältig frisch verlötet. Anschliessend wurden die Löwen vollständig neu ca. 1 mm dick galvanisch verkupfert. Versuche an einem Schwanz erbrachten die anzuwendende Methode. Zunächst wird im Wechsel Kupfer aufgetragen, dann durch Polumwandlung wieder ein Teil davon abgetragen,

um eine glatte Oberfläche zu erzielen. Die Mächtigkeit der Löwenplastiken erforderte den Bau einer neuen, genügend grossen Wanne. Schwierigkeiten ergaben sich bei der Erreichung einer gleichmässigen Stromdichte, da die Löt-nähte grosse Stromdichtenabfälle bewirken. Dies war wichtig, um einen gleichmässigen Kupferauftrag zu erreichen. Mit einer Stromdichte von 700 A und rund um die Löwen angeordneten Kupferanoden konnten in jeweils 60 Stunden rund 60 kg Kupfer aufgetragen werden.

Rekonstruktion der Leuchten

Vermutlich im Zusammenhang mit der Elektrifizierung der Strassenbeleuchtung und dem Bau der Strassenbahn verschwanden 1918 die an den Pylonen befestigten Leuchten. Eine Nachsuche in den verschiedenen städtischen Magazinen führte zu keinem Ergebnis. Es kam also nur noch eine Rekonstruktion in Frage. Im Planarchiv des Städtischen Tiefbauamtes fanden sich sehr detaillierte grossmassstäbliche Pläne der Pylone mit den Leuchten. Allerdings stimmten diese mit den vorhandenen Fotos nicht überein. Die tatsächlich erfolgte Ausführung war wesentlich schlichter. Durch Zufall erhielt der beauftragte Kunstschlosser Moritz Häberling in Uerzlikon ZH einen Originalplan der damaligen Herstellerfirma im Massstab 1:20. Der Vergleich der Detailfoto mit dem Plan der «Vereinigten Metallwarenfabrik

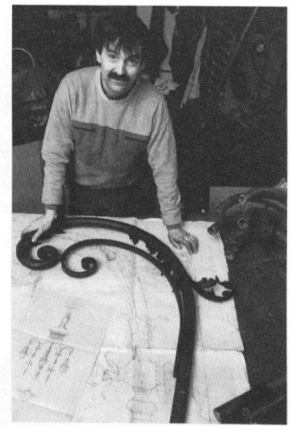
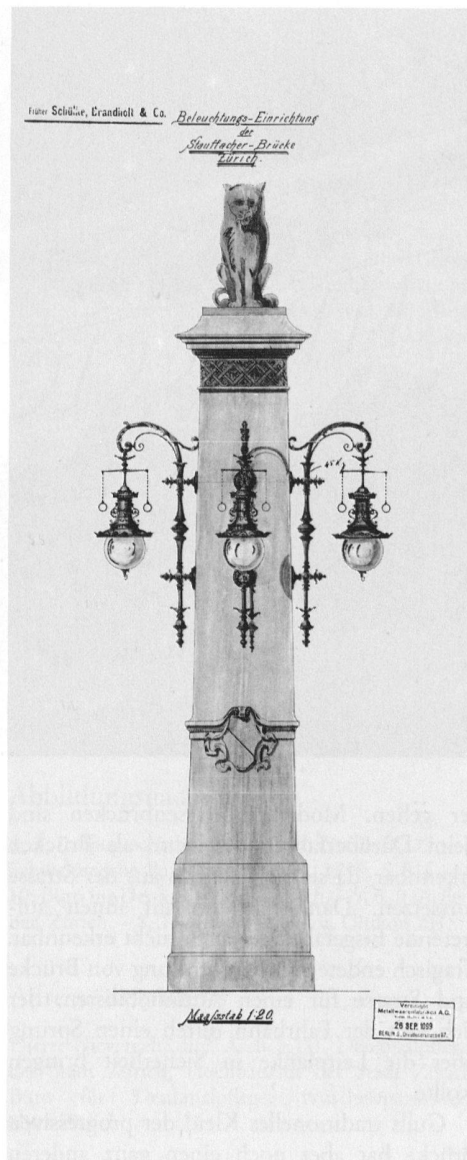
briken AG» in Berlin ergab eine klare Übereinstimmung. Anhand dieser Unterlagen erstellte der Kunstschlosser eine Zeichnung im Massstab 1:1. Nach Begutachtung und eingehendem wiederholtem Vergleich mit den Fotos erfolgten die Konstruktionszeichnungen. Die Leuchtenträger bestehen aus Graugussteilen, Gasrohr, Bandeisen und geschmiedetem Eisenblech. Für die Graugussteile mussten Gussmodelle erstellt werden. Die Grundformen erstellte der Drechsler Max Gauernick in Adliswil ZH, worauf der Schnitzer Oskar Studer in Türlen bei Hausen am Albis ZH die Ornamente herausarbeitete. Das Blattwerk aus Eisenblech wurde zunächst von einer Spezialfirma mit Hilfe eines Lasers ausgeschnitten und dann von Hand geschmiedet. Vorbilder waren Teile eines zeitgenössischen Balkons. Um die Jahrhundertwende hatten Schlossereien mit wahren Ungetümen von Stanz- und Prägemaschinen serienweise diverses Blatt- und Rankenwerk erstellt und ab Katalog verkauft. Bei der Rekonstruktion mussten nun die meisten Teile in aufwendiger Handarbeit neu hergestellt werden. Häberling verwendete geschickt eine Mischung von Vorfabrikation und Einzelanfertigung. Die 2,7 m hohen Leuchtenträger mit einer Ausladung von 1,2 m setzen sich aus je rund 40 Einzelteilen zusammen und erreichen ein Gewicht von etwa 180 kg.

Die Leuchten sind aus Kupfer. Hier wurden die Grundformen aus Kupferblech über speziell angefertigte Holzformen gedrückt und die dekorativen Teile geschmiedet. Der tellerförmige Reflektor wurde von einer Emaillefirma gefertigt. Er hat einen Durchmesser von 60 cm. Die Kugel mit 50 cm Durchmesser besteht aus einem schlagfesten Kunststoff.

Etliche Knacknüsse waren zu lösen, weil der Leiter der Öffentlichen Beleuchtung die damals gerade auf dem Markt auftauchende Induktionslampe verwenden wollte, welche durch ein neuartiges Prinzip der Lichterzeugung eine Funktionsdauer von etwa 16 Jahren erreichen soll.

Die Jahreszahltafel

An der Brückenbrüstung waren ober- und unterwasserseitig je eine aus Kupferblech getriebene Tafel mit der römisch geschriebenen Zahl 1899 angebracht. Die unterwasserseitige war verschwunden. Da die Tafeln zum schmückenden Beiwerk der Brücke gehören, musste die fehlende Tafel auf jeden Fall ersetzt werden. Vom vorhandenen Original erfolgte ein Abguss aus Silikonkautschuk und danach ein Neuguss aus Kupferbronze in der Firma Rüetschi Aarau.



9 Zürich, Stauffacherbrücke. Der Kunstschlosser Moritz Häberling mit dem Prototyp des Leuchtenträgers, dem Originalplan und seinem Werkplan im Massstab 1:1.

10 Zürich, Stauffacherbrücke. Originalplan für die Leuchten.

Würdigung

Der junge Robert Maillart verwendete ein genial einfaches und problemlos erstellbares Tragsystem für die Brücke, was sich auch im günstigen Preis niederschlug. Maillarts wohl bedeutendstes Werk, die 1930 erstellte «Salginatobelbrücke» bei Schiers GR, ist nach dem gleichen statischen Prinzip konstruiert, allerdings sind dort alle für ihre Funktion entbehrlichen Teile weggelassen. Gull gab dem ganzen Werk das würdige gemässigt traditionelle Aussehen, welches den Anschluss des neuen Kreises III an die Stadt zum Ausdruck bringen sollte. Darüber hinaus brachte Gull alle jene Elemente in einen geformten Ausdruck, welche eine «Brücke» als Erscheinung ausmachen: die Brückenköpfe, das eigentliche Überbrückungselement und die seitlichen Geländer oder Brüstungen. Gull verstand es, die einzelnen Schritte zu gestalten: auf die Brücke treten, hinüberschreiten, von der Brücke herun-



11 Zürich, Stauffacherbrücke.
Die neue Jahrzahltafel,
Zustand 1992.

ter gehen. Moderne Strassenbrücken sind beim Darüberfahren oft kaum als Brücken erkennbar, da sie sich nahtlos aus der Strasse fortsetzen. Damit ist die auf ihnen auftretende Eisgefahr aber auch nicht erkennbar. Tragisch endete die Verwechslung von Brücke und Strasse für einen Automobilisten, der sich von der Fahrbahn durch einen Sprung über die Leitplanke in Sicherheit bringen wollte.

Gulls traditionelles Kleid der progressiven Brücke hat aber noch einen ganz anderen Sinn. Es schützt die eigentliche Brückenkonstruktion vor den schädigenden Umwelteinflüssen. Die verwendeten dauerhaften Mate-

rialien hielten sich hervorragend und mussten praktisch nur gereinigt werden. Die Fahrbahnplatte als eigentliche Verschleisschicht konnte problemlos ersetzt werden. Die Gehwegplatten aus Granit hätten wieder verwendet werden können, wenn nicht zur Minimierung der Höhe neue, wesentlich dünnere hätten eingesetzt werden müssen. Im Gegensatz dazu steht die «Salginatobelbrücke», welche keinerlei Verschleisssteile aufweist, und deren Tragkonstruktion ungeschützt der Witterung ausgesetzt ist. Sanierungen am Sichtbeton sind ohne Verlust der charakteristischen Oberfläche kaum erreichbar, um so mehr als sich dünne Elemente durch Aufbetonieren in den Proportionen stark verändern. Die im Tiefbau übliche Beschichtung schadhafter Betonoberflächen mit Kunststoffen, um so die fortschreitende Karbonatisierung und die Korrosion der Armierungseisen zu verhindern, ist ästhetisch unbefriedigend. Es stellt sich heute tatsächlich die Frage, ob das Zeigen des unverkleideten Betons die richtige Entscheidung ist, und ob Gulls historische Maske nicht doch auch eine ganz praktische, ökonomische Seite hat?

Die Stauffacherbrücke zeigt sich nach Abschluss der Arbeiten wieder in ihrer ursprünglichen Gestalt als bedeutendes Zeugnis der Technik und der Kunst- und Kulturgeschichte einer von Zukunftsglauben erfüllten Zeit. Die Verwandtschaft der Brücke mit den Bauformen der St. Jakobs-Kirche mag Zufall sein, kann aber auch die Anbindung der neu eingemeindeten Quartiere an die Stadt visualisieren.

12 Zürich, Stauffacherbrücke.
Nordostansicht nach der Sanierung, Zustand 1992.



Projekt und Bauleitung: E. Stucki + H. Hofacker, dipl. Ing. ETH/SIA. Begleiter Tiefbauamt: Vilmar Krähenbühl, Lajos Portörö.

Zusammenfassung

Die 1899 erbaute Stauffacherbrücke verdankt ihr Erscheinungsbild dem genialen jungen Ingenieur Robert Maillart, dem erfahrenen Architekten Gustav Gull und dem unkonventionellen Leuenmacher Urs Eggenschwyler. Das damals neuartige statische System des Dreigelenkbogens versteckt sich in einem traditionellen Kleid aus Naturstein. Aber gerade diese Umhüllung hat das Tragsystem auch geschützt. Die Sanierung der Verschleissteile der Brücke, wie Fahr- und Gehwegplatte, liess sich technisch problemlos lösen. Die gelungene Sanierung legt Zeugnis ab von der sinnvollen und erfolgreichen Zusammenarbeit von Tiefbauamt und Denkmalpflege.

Résumé

A Zurich, le pont Stauffacher est édifié sur la Sihl en 1899. Cet ouvrage doit sa réussite au génie du jeune ingénieur Robert Maillart, à l'expérience de l'architecte Gustav Gull et aux propositions peu conventionnelles du constructeur des lions Urs Eggenschwyler. Le système statique de l'arc à trois articulations, à l'époque inédit, est dissimulé sous un revêtement en pierre naturelle d'allure traditionnelle. C'est d'ailleurs grâce à cette enveloppe que le système porteur fut préservé de la dégradation. La restauration des parties usées, des trottoirs et de la voie carrossable s'est effectuée sans poser de problèmes du point de vue technique. La réussite de ces travaux d'assainissement témoigne de la collaboration bien venue entre les services des monuments historiques et des travaux publics.

Riassunto

La Stauffacherbrücke – costruita a Zurigo nel 1899 – deve il suo aspetto al giovane e geniale ingegnere Robert Maillart, all'esperto architetto Gustav Gull e all'anticonvenzionale costruttore di leoni Urs Eggenschwyler. L'allora innovativo sistema statico dell'arco a tre cerniere è mascherato da una tradizionale veste di pietra naturale. E proprio questo rivestimento è servito a salvaguardare il sistema portante. Il risanamento delle parti logorate del ponte – come le superficie carrozzabili e quelle pedonali – ha potuto essere attuato senza problemi tecnici. La riuscita del risanamento testimonia una collaborazione sensata e di successo fra l'ufficio del genio civile e gli addetti alla tutela dei monumenti.

Anmerkungen

- ¹ Plan und Akten im Stadtarchiv Zürich.
- ² Pläne und Akten im Archiv des Tiefbauamtes der Stadt Zürich. *Schweizerische Bauzeitung (SBZ)* 1899, Bd. 33, S. 80–83.
- ³ SBZ 1899, Bd. 33, S. 83.
- ⁴ SBZ 1893, Bd. 21, S. 111 f.
SBZ 1894, Bd. 23, S. 22 f.
SBZ 1896, Bd. 27, S. 100 f.
Im Gegensatz zu den Angaben im *INSA Genève*, S. 332/333, besteht die Coulouvrenièrebrücke aus Stampfbeton ohne Armierung; nur die Fahrbahnplatte besteht aus Eisenbeton. Abb. 202 und 203.
- ⁵ SBZ 1899, Bd. 33, S. 83.
- ⁶ *Zürcher Adressbuch-Zeitung* (später *Zürcher Wochenchronik*), Jg. 1, Nr. 45, 11. 11. 1899, S. 3.
- ⁷ *Künstler Lexikon der Schweiz XX. Jahrhundert*, Frauenfeld 1963–1967, Artikel Maillart, S. 603 f. DAVID P. BILLINGTON, *Robert Maillart und die Kunst des Stahlbetonbaus*, Zürich und München 1990.
- ⁸ Architektendokumentation des Büros für Denkmalpflege der Stadt Zürich. Nachruf in SBZ 1942, Bd. 120, S. 296–298.
- ⁹ Gemeindearchiv Subingen SO. Stadtarchiv Zürich. *Schweizerisches Künstler-Lexikon*, Frauenfeld 1905, Artikel Eggenschwyler, S. 410 f.

Abbildungsnachweis

1, 3, 7: Baugeschichtliches Archiv, Zürich (BAZ). – 2: Schweizerische Bauzeitung Bd. 23, 1899, S. 81 f. – 4, 10: Büro für Denkmalpflege, Zürich. – 5, 6, 9: A. Fellner, Zürich. – 8, 11, 12: A. Melchior, Uitikon ZH.

Adresse des Autors

Dieter Nievergelt, dipl. Arch. ETH, Denkmalpfleger der Stadt Zürich, Hochbauamt der Stadt Zürich, Büro für Denkmalpflege, Nüscherstrasse 31, 8001 Zürich