

Aus der Sicht der Bauunternehmer: Häderlisbrücke Schöllenen

Autor(en): **Kaufmann, René**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **111 (1993)**

Heft 9

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-78139>

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.

Portlandzement und Sand 0/4 aus Zumdorf. Die Fugen sind steinbündig gefüllt. Die Witterung wird mit der Zeit den Mörtel an der Oberfläche leicht abtragen und der Brücke ihr verwittertes Erscheinungsbild geben, an das die Zeitgenossen gewöhnt waren.

Die Brüstung wird wie bei der alten Brücke durch eine Rollschicht abgeschlossen, ein Detail, auf das man im Urner Tal häufig trifft. Der Weg ist mit gerundeten Steinen aus der Reuss gepflastert, die im Sandbett verlegt wurden, wobei man dem Sand 5% Kalk zur Stabilisierung beigemischt hat, da das Gefälle relativ stark ist.

Das Lehrgerüst aus Holz war eine moderne und schöne Konstruktion. Es bestand aus zwei im Bogen verleimten Bindern aus Brettschichtholz, die zu einem Dreigelenkbogen zusammengesetzt wurden. Dadurch konnte man auf eine Abstützung im Bachbett verzichten. Auf den zwei Bindern kam die Schalung aus Holzbohlen zu liegen.

Baukosten

Die Baukosten (ohne Projekt und Bauleitung) beliefen sich auf Fr. 1,2 Mio.

Der Schweizerische Baumeisterverband unterstützte den Wiederaufbau mit 300 000 Franken. Die Mitarbeit von vielen Lehrlingen aus der ganzen Schweiz gab dem Wiederaufbau eine zusätzliche Bedeutung; auf die Baukosten hat dies allerdings kaum Einfluss gehabt.

Schlussbetrachtung

Die Arbeit an diesem besonderen Objekt bot Gelegenheit, über das Bauen nachzudenken. Wenn man sich vorstellt, mit welchen einfachen Mitteln früher gebaut wurde und dass praktisch keine wissenschaftlichen Kenntnisse vorlagen, erstaunt einen das Resultat sowohl in materieller als auch in konzeptioneller Hinsicht. Es ist anzunehmen, dass der einstige Baumeister eine massstäbliche Zeichnung der Brücke anfertigte, um seine Vorstellungen zu konkretisieren, dies aber erst, nachdem er die Fixpunkte an Ort und Stelle den örtlichen Verhältnissen entsprechend festgelegt hatte.

Weiter beschäftigte uns die Frage nach den Gründen für die Ausstrahlung und Beliebtheit dieser Brücke. Einige davon seien hier angeführt:

- Das Spannweitenverhältnis der Bögen von rund 1:2:4 verlieh der Brücke einen besonderen Rhythmus.
- Die Buckelform der Lauffläche hat die Bogenform nochmals betont.
- Die vorhandenen Felsen wurden geschickt als Fundament genutzt, womit man eine optimale Einpassung erzielte.
- Die Verwendung des gleichen Materials, wie es bei den umliegenden Felsen zu finden ist, liess die Brücke zu einem Teil der Landschaft werden.
- Die Brücke wirkte nicht protzig, sondern bescheiden. Es war kein perfektionistischer Bau, im Gegenteil, sein Kennzeichen war die Unregelmässigkeit, die jeden gewachsenen Organismus charakterisiert.

Durch den Wiederaufbau der Häderlisbrücke haben auch Bauleute künftiger Generationen die Möglichkeit, sich am Objekt selbst mit solchen Gedanken auseinanderzusetzen.

Adresse des Verfassers: *Sandro Perucchi*, dipl. Bauing. ETH, Basler & Hofmann AG, Forchstrasse 395, 8029 Zürich.

Aus der Sicht der Bauunternehmer

Häderlisbrücke Schöllenen

«Zu Hause sanierten wir schon eine Kathedrale, und kaum einer sah uns dabei auf die Finger. Hier aber...» – die Stim-

VON RENÉ KAUFMANN,
ZÜRICH

me eines Maurerlehrlings, der im Rahmen der vom Schweizerischen Baumeisterverband initiierten Hilfsaktion zwei Wochen am Wiederaufbau der Häderlisbrücke mitgewirkt hat. Die hohe Kunst der Handwerker bestand darin, ihre Arbeit getreu nach historischem Vorbild auszuführen. Das machte den Wiederaufbau auch für Praktiker zu einem einzigartigen Erlebnis.

Steingewinnung

Die Steine der ursprünglichen Brücke wurden wahrscheinlich an Ort und Stelle gewonnen. Für den Wiederaufbau sollten rund 500 m³ dieses hellen, leicht porphyrischen Granits in Blöcken abgebaut werden. Damit wurde die Baustoffgewinnung zu einem Teil der Baustellen-Logistik.

Sicherheitsaspekte machten den Beizug eines Geologen (Dr. T. R. Schneider, Altdorf) erforderlich. Die mit der Steingewinnung beauftragten Unternehmungen schlugen vor, aus Gründen der Örtlichkeit, der Logistik und der Sicherheit, den Abbau in den Bereich des früheren Abbaurandes zu verlegen. Diesem Vorschlag konnte der Geologe mit einigen Auflagen zustimmen. Das weitgehend hangparallel einfallende Talkluftsystem musste als kritische Gleitfläche bewertet werden. Abgleitungen von Blöcken und Platten auf dieser Fläche waren somit durchwegs möglich. Die mit jedem Abschlag neu herausgebildeten Verhältnisse mussten deshalb sorgfältig kontrolliert werden. Die relativ instabile Lage aller Felswände bedingte, dass die vorhandene Bogenwirkung im Bereich der alten Abbauwand auch im Zuge der Ausweitung, insbesondere jedoch im Endzustand, aufrechterhalten bleiben musste. Der Geologe riet zu einem schonenden Abbau mit kleinen Sprengladungen und Vorgaben von max. 2 bis 3 m. Er rechnete mit gewissen tektoni-

schen Restspannungen, die im Bereich des neuen Abbaurandes zu spontanen, knallartigen Ablösungen hätten führen können. Deshalb wurde die Überwachung der frisch ausgebildeten Bruchflächen unerlässlich. Und um die Gefährdung der unterhalb des Steinbruchs liegenden Schöllenenstrasse zu vermeiden, wurde das im Steinbruchareal befindliche Schuttmaterial in Form eines Dammes belassen, bis die Steingewinnung und die Sprengungen zu Ende waren.

Lehrlinge für die Steinbearbeitung

Schon im Sommer 1990 haben Lehrtöchter und Lehrlinge des Steinmetz- und Bildhauergewerbes mitgeholfen, derart gewonnene Steine für die Stirnkränze zu bearbeiten. Für einen konischen oder parallelen Bogenstein benötigten sie einen halben Tag. Von unschätzbare Bedeutung war die Erfahrung von portugiesischen Steinmetzen mit dem harten Schöllenen-Granit. Die Lehrlinge und Lehrtöchter fanden schnell in jene «alte» Bearbeitungsweise hinein, die den Vorgaben der Bauherrschaft entsprach. Nicht perfekte, ebenmässige Steine waren gewünscht. So durfte die Breite von Stirnkranzsteinen im Bereich zwischen 20 und 25 cm



Bild 12. Steinbruch mit Abbaustelle (Foto Aschwanden)

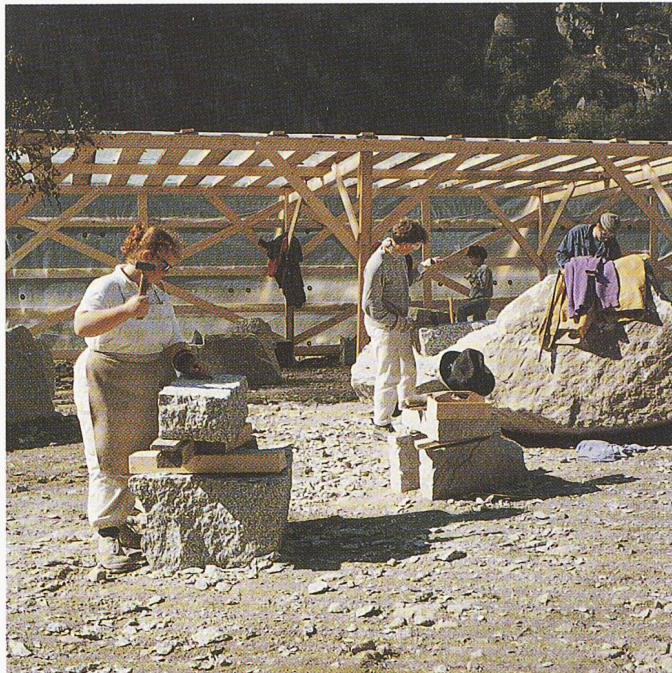


Bild 13. Lehrlinge des Steinmetz- und Bildhauergewerbes beim Richten der Bausteine für den Stirnkranz (Foto Aschwanden)

liegen, ihre Höhe zwischen 80 und 85 cm.

Junge Maurer für altes Bauwerk

Das eingangs zitierte Erstaunen des jungen Maurers stand am Anfang eines tiefgreifenden Umdenkens, das es den Baufachleuten erlaubte, mit ihrer praktischen Arbeit die modernen Pläne in eine fast vergessene Bauweise umzusetzen. Die Zusammenarbeit der Baufachleute mit Vertretern des Natur- und Heimatschutzes war intensiver als bei

allen anderen Bauwerken, mit denen sie zu tun gehabt hatten. Trotzdem konnte sich dieses Teamwork gut einspielen. «Wir arbeiteten Hand in Hand», stellte denn auch Polier *Fredy Fallegger* fest. Wichtig für ihn war, dass der Baufortschritt mit einem gewissen Tempo vonstatten ging. So war er einerseits darauf angewiesen, dass die Entscheide der Bauleitung rechtzeitig gefällt wurden. Andererseits musste er den chronologischen Ablauf der Arbeiten im Griff behalten. An der Häderlisbrücke war der Polier nicht nur für den Bau, sondern

auch für die Steingewinnung verantwortlich. Während des Wiederaufbaus brachten die Baufacharbeiter der Arbeitsgemeinschaft ihre Erfahrungen beim Mauern mit dem harten Granit in die Arbeit mit ein; Kenntnisse älterer Mitarbeiter, die fast vergessen waren, wurden wieder reaktiviert und jüngeren Kollegen weitergegeben. Polier *Fredy Fallegger* rechnete beim Urner Granit mit dem doppelten Bearbeitungsaufwand im Vergleich zum heute weitaus häufiger verwendeten Tessiner Granit, der für die Bearbeitung günstiger strukturiert ist. Das Lehrgerüst für die Bögen wurde unter der Mithilfe von Zimmerer-Lehrlingen erstellt.



Bild 14. Montage des Lehrgerüsts für den grossen Bogen (Foto Aschwanden)

Anspruchsvolle Zusammenarbeit mit Lehrlingen

Anders als die erfahrenen Natursteinspezialisten verfügten die rund 120 Maurer- und Strassenbauerlehrlinge, die in neun Lagern bis September 1991 am Wiederaufbau des historischen Bauwerks mitwirkten, über keine Vorkenntnisse beim Bauen mit Natursteinen. Sie mussten deshalb alle zuerst angelernt werden. Grössten Wert legte die Bauunternehmung auf die Arbeitssicherheit. Die Lehrlinge wurden u.a. strikte angehalten, Granitblöcke einer gewissen Grösse nicht von Hand zu heben – sie waren schwerer, als es den Anschein machte. Dafür stand ein moderner Kran zur Verfügung, mit dem die Steine einzeln gehievt werden konnten. Ungewohnt für die jungen Bauleute war der Umstand, dass sie die für ein be-

Am Bau Beteiligte**Baumeisterarbeiten:**

V. Sicher AG, 6482 Gurtellen
(Federführung)
A. Strub & Co., 6487 Göschenen
(Technische Leitung)
Walker & Söhne AG, 6484 Wassen
R. Kalbermatten, 6484 Wassen

Lehrgerüst:

Schuler Otto Holzbau AG,
6463 Bürglen

Abdichtung:

Kilcher AG, 6314 Unterägeri

Schulen:

Gewerbliche Berufsschule,
9012 St. Gallen
Berufsschule für Strassenbauer,
6210 Sursee

Bild 15. Polier
F. Fallegger bei
der Instruktion
einer Gruppe von
Maurerlehrlingen
(Foto O. Geb-
hardt)



stimmtes Stück Mauerwerk passenden Steine auf der Halde suchen mussten. Sie waren an Backsteine einheitlicher Grösse gewöhnt, die erst noch zuverlässig angeliefert werden. Dabei entstand die Häderlisbrücke, wie ihre Vorgängerin, aus einem Vollmauerwerk. Mit dem Ausmauern des Kerns fiel somit eine beträchtliche Menge an Bruchsteinmauerarbeiten an. Eingehende Instruktion benötigten die Baufacharbeiter für die Detailausführung nach historischem Vorbild. Und diese Instruktion stellte wiederum die eigentliche Herausforderung für das Baustellenkader dar. Dazu Polier *Fredy Fallegger*: «Wir mussten lernen, das Gesamtbild des Bauherrn in die Arbeit umzusetzen. Ein solches Mauerwerk kann nicht allein aus Plänen abgeleitet werden. So brauchten wir die Meinung der Bauleitung wie auch jene des Denkmalpflegers. Unsere Arbeit wurde sowohl nach Augenmass als auch mit ei-

gens geschaffenen Hilfsmitteln kontrolliert».

Ein Detail, das illustriert, wie genau man es auf der Baustelle nahm, war die Farbe des Mörtels. Versuche führten dazu, dass für den Mörtel nach dem Vorbild des 17. Jahrhunderts Sand aus Zumdorf (zwischen Hospental und Realp gelegen) verwendet wurde. Nur trockene Steine konnten verwendet werden. Die Abbinde- und Austrocknungszeit des Mörtels betrug rund drei Tage.

Tatsache ist, dass die Lehrlinge die Instruktionen präzise ausführten, wenn man sie zuvor über die Gründe einer Anweisung orientiert hatte. Gelobt wurde vor allem ihre Motivation. Sie waren sich bewusst, dass es sich um ein einzigartiges Objekt handelte.

Das Tempo des Baufortschritts war eher am grünen Tisch festgelegt worden, dennoch so realistisch, dass man die Ter-

mine einhalten konnte. Dies trotz der misslichen Wetterbedingungen im April und Anfang Mai 1991. Damals musste die Arbeit während vier Tagen voll und während sechs Tagen teilweise eingestellt werden, lagen doch im April die Temperaturen bis zu 12°C unter dem Gefrierpunkt, und auch im Mai setzte Schneefall den Bauarbeiten Grenzen. Am 16. Juni 1991 machte obendrein ein Hochwasser von 130 m³/s die Arbeit von 162 Mannstunden zunichte.

Hinter dem Einsatz der Baufachleute stand und steht heute noch, Monate nach dem Abschluss der Arbeiten, die Überzeugung, es sei ein Glück, für ein solch aussergewöhnliches Bauwerk arbeiten zu dürfen.

Adresse des Verfassers: *René Kaufmann*, Schweizerischer Baumeisterverband, Weinbergstrasse 49, 8035 Zürich.



Energie 2000 – das Aktionsprogramm des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements: Die neue Energiepolitik für eine nachhaltige Entwicklung.

Was ist «Energie 2000»?

Ausgangspunkt

Das Aktionsprogramm «Energie 2000» ist die Antwort des Bundesrates auf die Volksabstimmung vom 23. September 1990. Damals nahmen Volk und Stände den Energieartikel und die Moratoriumsinitiative an und lehnten die Initiative über den Ausstieg aus der Kernenergie ab. Der Bundesrat fasste diesen Entscheid als klaren Handlungsauftrag des Souveräns auf, eine neue Energiepolitik zu verwirklichen, die sich auf die rationelle und sparsame Energieverwendung und die Nutzung

der erneuerbaren Energien konzentriert.

Klare Ziele

Noch am Abstimmungsabend forderte der Vorsteher des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes, Bundesrat Adolf Ogi, zum «Energiefrieden» auf. Am 27. Februar 1991 gab der Bundesrat grünes Licht für das Aktionsprogramm «Energie 2000» mit klaren, politisch verpflichtenden Zielen: Stabilisierung des Verbrauchs fossiler Energien und der CO₂-Emissionen im Jahre 2000 auf dem Niveau von 1990 und anschliessende Reduktion; Dämp-

fung der Stromverbrauchszunahme und Stabilisierung der Elektrizitätsnachfrage ab 2000; zusätzliche Beiträge der erneuerbaren Energien von 0,5 Prozent zur Elektrizitäts- und von 3 Prozent zur Wärmeerzeugung bis zum Jahr 2000; Erhöhung der Wasserkraftsproduktion um 5 Prozent und der Leistung der bestehenden Kernkraftwerke um 10 Prozent bis zur Jahrhundertwende.

Mobilisierung aller Kräfte

In zahlreichen Kontakten gelang es Bundesrat Adolf Ogi, alle wesentlichen energiepolitischen Kräfte des Landes in das Programm einzubeziehen. Dazu