

Die Entwicklung im schweizerischen Holzbrückenbau ; L'industrie suisse des ponts de bois

Autor(en): **Killer, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Heimatschutz = Patrimoine**

Band (Jahr): **49 (1954)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-173483>

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.

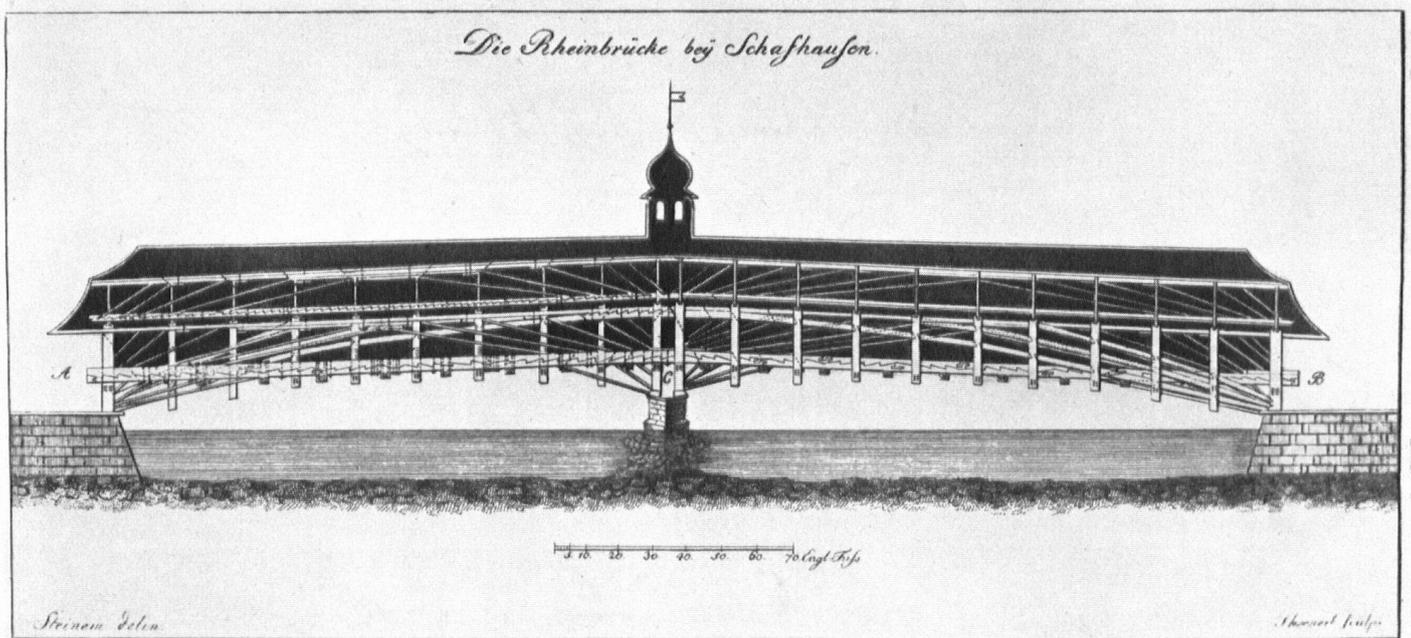
Die Entwicklung im schweizerischen Holzbrückenbau

Im Anschluß an die Veröffentlichung des Schweizer Heimatschutzes über die Erhaltung der Holzbrücken dürfte es sicher interessant sein, einmal die Entwicklung und den technischen Stand des schweizerischen Holzbrückenbaues kurz zu beleuchten. Viel zu wenig ist bekannt, daß es Schweizer waren, welche im Holzbrückenbau die Tragkonstruktion zur höchsten Vollendung brachten, und zwar so, daß ihnen auf der ganzen Welt nichts Ebenbürtiges entgegengestellt werden könnte. Dies war im 18. Jahrhundert zur Zeit Hans Ulrich Grubenmanns, also kurz vor Beginn des Eisenbrückenbaues.

Es ist deshalb höchst instruktiv, die Entwicklung im schweizerischen Holzbrückenbau zu verfolgen.

Mit dem Untergang des Römischen Weltreiches verfielen nicht nur die Städte, sondern mit ihnen auch die die Ufer verbindenden Brücken. Erst im Mittelalter, als der Handel wieder aufblühte, wurden wieder Brücken erstellt. Eine der ersten großen Holzbrücken war die Rheinbrücke bei Basel (abgebrochen 1903), welche in Verbindung mit der Erstellung des Gotthardpasses im Jahre 1225 eröffnet wurde. Ein weiteres Bauwerk ist die heute noch bestehende, 1333 erbaute Kapellbrücke über die Reuß in Luzern. Die Tragkonstruktion war einfach. Durch Sattelhölzer verstärkte Balken ruhten auf hölzernen Pfahljochen. Letztere bildeten aber ein großes Hindernis für das Hochwasser, weshalb versucht wurde, die einzelnen Öffnungen zu vergrößern. Man begann Spreng- und Hängewerke zu erstellen. Als Beispiele hiefür können genannt werden die heute noch bestehende Neubrücke bei Bern (1535, s. S. 12 und 13) und die 1570 erbaute Brücke über die Saane bei Gümmenen. Die Spannweite bei beiden betrug 22 Meter. Später wurde versucht, die Hängewerke durch Zufügen von weiteren Streben und Spannriegeln in den Mittelfeldern zu erweitern. Solche Brücken sind: Die Rheinbrücke bei Säkingen (s. S. 16) mit Öffnungen von 32 Metern. Die größte Spannweite mit 38 Metern wurde im 17. Jahrhundert (1650) über die Limmat in Baden erstellt (s. S. 17). Dies war der Stand im schweizerischen Holzbrückenbau beim Beginn des Wirkens der weltberühmt gewordenen Baumeister Grubenmann von Teufen (Kt. Appenzell A.-Rh.) im Jahre 1720. Es handelt sich hier um eine ganze Baumeisterfamilie. Der berühmteste unter ihren Gliedern ist Hans Ulrich Grubenmann, geboren am 23. März 1709 und gestorben am 24. Januar 1783. Seinen Zimmermannsberuf erlernte er im Elternhaus, wo ihm hauptsächlich sein um 15 Jahre älterer Bruder Jakob, der besonders als Erbauer ausgezeichnete Dachkonstruktionen bekannt wurde, zur Seite stand.

Die Baumeister Grubenmann haben in der Zeit von 1720 bis 1780 eine große Anzahl von Bauwerken aller Art erstellt. Wir finden darunter nicht nur Brücken, sondern auch Kirchen, Staatsgebäude und Privathäuser. Ihr Arbeitsgebiet reichte weit über ihre engere Heimat hinaus und erfaßte die ganze Ostschweiz, einschließlich der Kantone Aargau, Glarus, Graubünden, Schaffhausen und Zug. Hans Ulrich Grubenmann wird die Ausführung von elf Kirchen, darunter der Kirche von Wädenswil, mit einer weitgespannten Dachkonstruktion, die heute noch unsere Bewunderung verdient, sowie von acht Brücken nachgewiesen. Es ist höchst aufschlußreich, Grubenmannsche Dachkonstruktionen für Kirchenbauten in chronologischer Reihenfolge zu vergleichen, weil wir so die ständige Entwicklung, eine ständige Verbesserung der Tragwerksform und der baulichen Einzelheiten verfolgen können. Dies erlaubt uns, festzustellen, wie sein technisches Können durch Beobachtung bestehender Bauwerke nach und nach über den Stand seiner Zeit hinauswuchs. Neben dem gründlichen handwerklichen Können besaß Hans Ulrich Grubenmann die Begabung der intuitiven Erfassung des Kräftespiels in Tragwerken, wie sie sich wohl kaum mehr wiederholt hat.

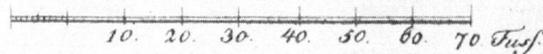
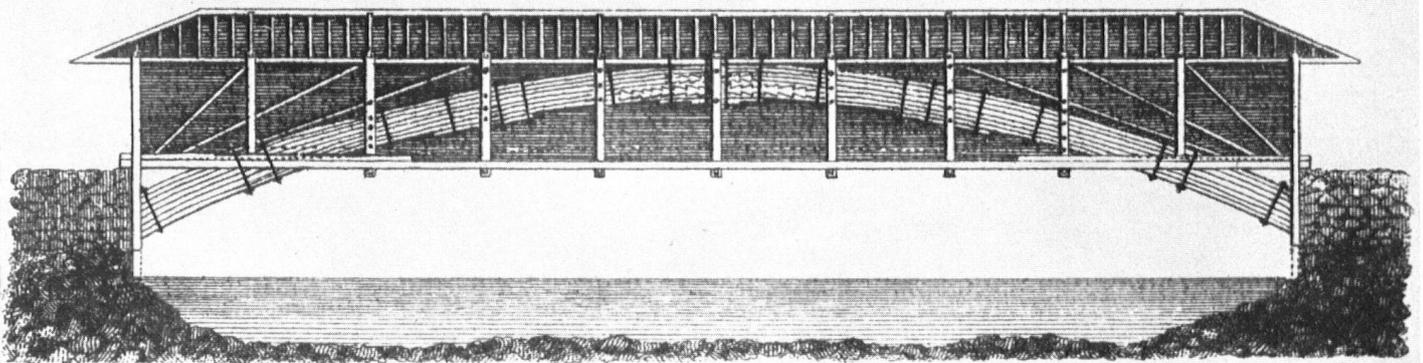


Wohl sein kühnstes Meisterwerk war die Rheinbrücke von Schaffhausen, als Ersatz einer am 3. Mai 1754 eingestürzten Steinbrücke. Den Auftrag zum Bau einer neuen Brücke erhielt Grubenmann am 2. Oktober 1755. Der Stadtrat von Schaffhausen hatte ihm diesen Auftrag nicht ohne Bedenken erteilt, denn der einfache Zimmermann besaß die Kühnheit, den Rhein in einer einzigen Spannweite zu überbrücken, wozu er ein Modell angefertigt hatte. Der Stadtrat hielt ein solches Bauwerk für unausführbar und verlangte, daß die Brücke in ihrer Mitte auf einen von der früheren Steinbrücke stehengebliebenen Pfeiler abgestützt werden müsse. Wir kennen die von Grubenmann gebaute Brücke von zahlreichen Bildern der Stadt Schaffhausen und von verschiedenen Berichten von Zeitgenossen. Schon damals war sie weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt und als ein Meisterwerk gepriesen und anerkannt. Deutsche, französische und englische Reiseschriftsteller waren des Lobes voll über deren genialen Baumeister. Mit echter Appenzeller Pffligkeit hatte Grubenmann es verstanden, seinen Kopf gegenüber dem Begehren des Stadtrates durchzusetzen. Der Tragkonstruktion der beiden Öffnungen setzte er ein drittes Tragwerk derart hinzu, daß die Brücke sich über die ganze Flußbreite spannte und nur scheinbar auf dem Mittelpfeiler aufsaß. Damit hatte er den Beweis erbracht, daß er imstande war, die weitestgespannte Brücke seiner Zeit zu bauen. Grubenmann war besessen vom Problem der großen Spannweite. Und dieser Besessenheit verdanken wir die Brücke von Schaffhausen. Prof. Dr. Stüssi, ETH, hat einmal geschrieben: »Dies sei wohl der großartigste und frechste Kontrapunkt, der in der Geschichte des Brückenbaues je verwirklicht wurde.« Bestimmend war für Grubenmann einzig die Überzeugung und der unbeugsame Wille, einmal eine Brücke von 120 Meter Spannweite zu bauen. Bei der Brückenabnahme leistete sich Grubenmann den Spaß, daß er vorher unbemerkt die Unterlagshölzer auf dem Mittelpfeiler wegnahm. Am Schluß sagte er dann zum Stadtrat: »So, jetzt habt ihr euren Pfeiler und ich habe meine Brücke.« Einen ähnlichen Spaß leistete sich Grubenmann bei der Emporenkonstruktion der Kirche von Wädenswil. Ein einfaches leichtes »Sprengwerk« zur Aufnahme der Emporenlast von 18,50 Meter freier Spannweite, das zugleich als Brüstungsgeländer dient, schien den Wädenswilern zu schwach. Sie verlangten eine Unterstützung in den Drittels-

Die großartigsten Holzbrücken der Schweiz, die Meister Grubenmann baute, sind leider zugrunde gegangen, als die Schweizer sie beim Einbruch der Franzosen im Jahre 1798 in Flammen aufgehen ließen. Unser Bild zeigt die kühnste je gebaute Holzbrücke bei Schaffhausen mit 120 m Spannweite auf dem nur scheinbar tragenden Mittelpfeiler (siehe Text S. 19).

Le pont de Schaffhouse, incendié en 1798, faisait une enjambée de 120 mètres, le pilier du centre ne le soutenant qu'en apparence (voir page 22).

Limmathbrücke bei Wettingen.



Johann Soane del.

Theuerst.

Die ebenfalls 1798 verbrannte Grubenmannsche Brücke bei Wettingen mit 61 m freier Spannweite. Das Originalmodell befindet sich heute noch beim aarg. Kantonsingenieur in Aarau.

Le modèle original de cet autre pont de Grubenmann, qui avait 61 mètres et fut brûlé en 1798, est conservé au département argovien des travaux publics.

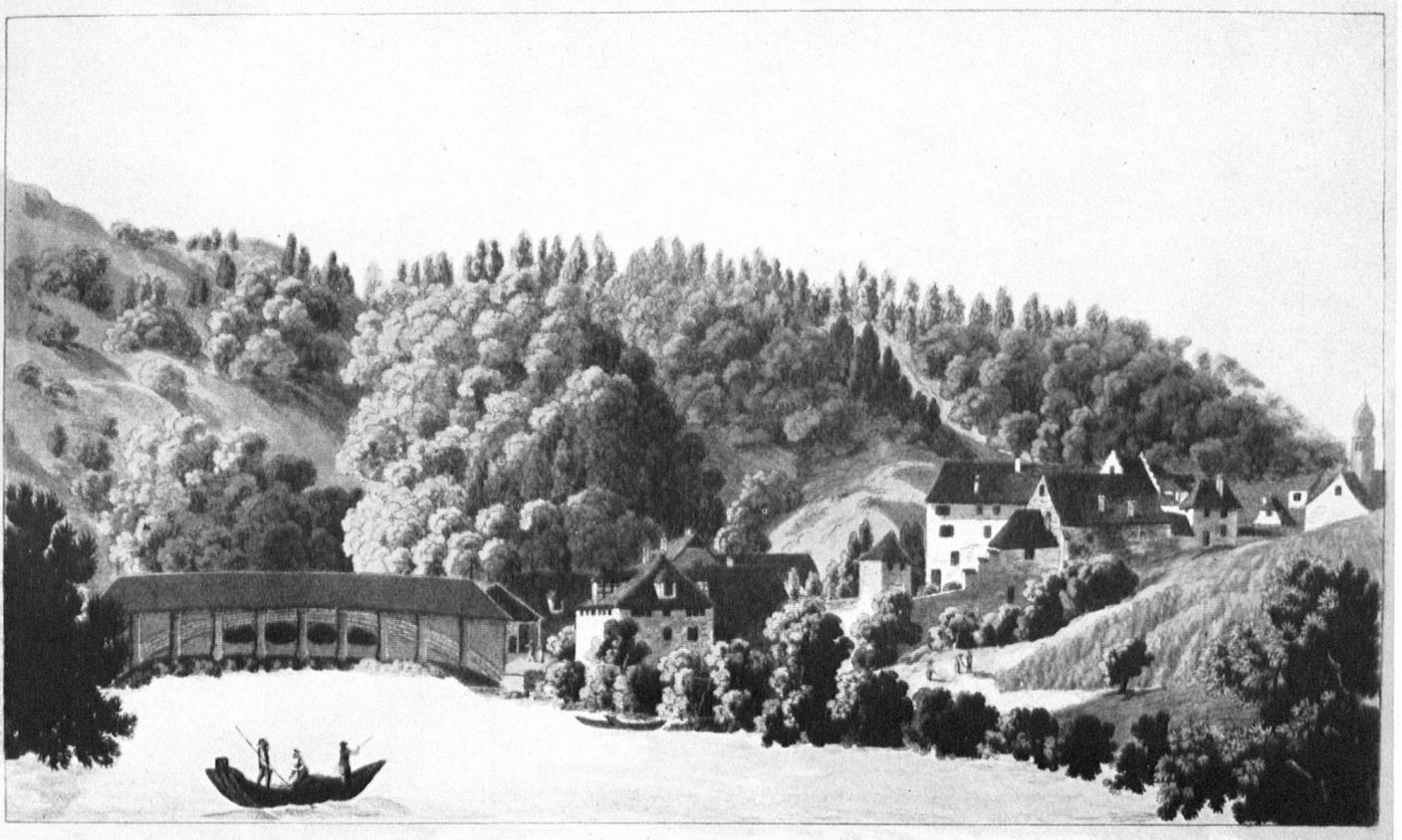
punkten. Zur Beruhigung der ängstlichen Gemüter erstellte Grubenmann wenigstens die Säulenkapitälé, ließ aber im letzten Augenblick die Stützen weg.

Bekannt wurde auch die 1764 über die Limmat bei Wettingen erstellte Holzbrücke von 61 Meter freier Spannweite. Das Tragwerk bildeten je sieben übereinander gelegte, gegenseitig verzahnte und verschraubte Balken, die die Form eines Gewölbes hatten. Das äußerst exakt gefertigte Modell dieser Brücke befindet sich heute noch beim aargauischen Kantonsingenieur in Aarau. An andern bemerkenswerten Brückenbauten wären noch zu erwähnen die beiden Brücken von Reichenau über den Vorder- und den vereinigten Rhein von je 35 und 72 Meter Spannweite.

Leider wurden fast alle Grubenmannschen Brücken während der Kriegswirren des Jahres 1799 verbrannt. Übrig blieben von diesem berühmten Baumeister nur noch die Brücken von Oberglatt mit einem versteiften Stabbogen von 28 Meter Spannweite und die beiden Brücken ähnlicher Bauart und Spannweite im Rachtobel über die Urnäsch und die Sitterbrücke im Kubel bei St. Gallen. Es ist das Tragische an den großen Schöpfungen des schweizerischen Holzbrückenbaues, daß mit dem Tode Hans Ulrich Grubenmanns, dessen Können sich nicht vererbte, sondern mit ihm ins Grab sank, kurz nachher seine schönsten Brücken ein Raub der Flammen wurden.

Wohl wurden hauptsächlich in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts noch eine Anzahl schöner Brücken mit zum Teil respektablen Spannweiten erstellt. Erwähnt sei die 1856 erbaute hölzerne Eisenbahnbrücke über den Rhein zwischen Ragaz und Maienfeld, die vor einigen Jahrzehnten der Elektrifikation weichen mußte. Aber alle diese Brücken weisen Tragwerkkonstruktionen auf, wie wir sie überall finden. Wir vermissen an ihnen den Grubenmannschen Schöpfungsgeist.

Mit dem Aufkommen der eisernen Brücken vor hundert Jahren und des Eisenbetons vor fünfzig Jahren verschwand der Holzbrückenbau immer mehr. Eine Aus-



nahme bildeten die beiden Weltkriege, wo Materialknappheit herrschte und man sich wieder des einheimischen Baustoffes Holz erinnerte. Besonders im letzten Krieg wurden z. B. von Prof. Stüssi und der Baudirektion des Kantons Bern Holzbrücken beachtlicher Konstruktion gebaut.

Wenn heute diese oder jene Holzbrücke dem modernen Verkehr weichen muß, so liegt dies daran, daß hauptsächlich die Fahrbahn die heutigen großen Lasten nicht mehr tragen kann. Vielfach kann man aber durch den Bau von Umgehungsstraßen eine Holzbrücke erhalten. Auf diese Weise hätte die leider 1927 abgebrochene schöne Holzbrücke von Mellingen gerettet werden können.

Die heute noch erhaltenen Holzbrücken zeigen uns, wie harmonisch sie sich ins Landschafts- und Städtebild einfügen; sie können uns aber leider keinen Begriff mehr vermitteln von den statischen und konstruktiven Schöpfungen, die der schweizerische Holzbrückenbau unter Hans Ulrich Grubenmann erreicht hatte.

Dr. ing. J. Killer.

L'industrie suisse des ponts de bois

On ignore généralement qu'il fut une époque où des spécialistes suisses de la construction des ponts de bois n'avaient pas leurs pareils dans le monde entier; cela mérite quelques notes d'histoire.

L'un des premiers ouvrages du genre (détruit en 1903) fut jeté sur le Rhin près de Bâle, en liaison avec l'ouverture du Gothard (1225). Le fameux pont de Lucerne date, lui, de 1333. Pour éviter les inconvénients des hautes eaux, on chercha à augmenter l'écartement des piliers; on inventa les ponts suspendus. En 1650, une arche de 38 mètres reliait les rives de la Limmat près de Baden. C'était le début des Grubenmann, de Teufen (Appenzell), dynastie de constructeurs

*Aquarell mit der Wettinger
Brücke von Grubenmann.*

*Le pont de Wettingen,
d'après une aquarelle
du temps.*



Nur drei kleine Brücken von Ulrich Grubenmann stehen heute noch. Unser Bild zeigt diejenige von Oberglatt bei Zürich, die zwar abgebrochen, doch als Baudenkmal erhalten und an der korrigierten Glatt neu aufgestellt wurde. Nicht gerade glücklich wirken die etwas plumpen Quadermauern an den Brückeneingängen. Im übrigen siehe Text von Dr. J. Killer. S. 19 unten.

Il ne nous reste, du grand constructeur Grubenmann, que trois modestes spécimens. Celui d'Oberglatt, près de Zurich, a été démoli puis reconstruit, comme monument historique, après la correction de la Glatt. Les revêtements de pierres n'ajoutent rien à son charme.

22

connus pour leur génie jusqu'en Allemagne, en France et en Angleterre. Leur ouvrage le plus célèbre est le pont de Schaffhouse, dont nous parlent des gravures et des chroniques du temps: il paraissait s'appuyer sur un pilier central (pour rassurer la municipalité), mais en réalité franchissait d'un bond toute la largeur du fleuve.

La plupart de ces ponts, hélas, furent incendiés lors des combats de 1799. Ce fut un grand malheur, car les Grubenmann n'eurent pas de successeurs dignes d'eux. Certes, on édifia encore des ponts de bois au siècle dernier, comme celui de Ragaz à Maienfeld, qui succomba à l'électrification de la ligne; mais ils n'ont pas autant de style.

Le nombre et le poids des véhicules sont aujourd'hui leurs ennemis. Mais, bien souvent, on pourrait les sauver en aménageant des voies de détournement.

Wie Meister Ulrich Grubenmann und seine Gesellen gearbeitet haben

Grubenmann machte nur wenig Zeichnungen, dafür aber sehr exakte Modelle, aus denen die Lage jedes Stabes zu erkennen war. Hierin war er ein großer Künstler. Die noch vorhandenen Brückenmodelle — fünf an der Zahl — sind wahre Meisterwerke. Die Werkverträge umfaßten nur einige Seiten; andere Schriftstücke gab es nicht. In jedem Vertrag ist aber zu lesen: »ist so auszuführen, wie es einem rechten Handwerker geizt«. Das Baumaterial wie Holz und Steine wurde gewöhnlich vom Bauherrn geliefert. Grubenmann übernahm den Lohnakkord. Das Holz für die Schaffhauserbrücke wurde