

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 19/20 (1892)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Ursachen des Verfalles der Hochbauten  
**Autor:** Koch, Julius  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-17438>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

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

monuments et cela tant au point de vue technique qu'au point de vue historique surtout si le monument a joué un rôle dans l'histoire du pays, comme c'est le cas pour le pont qui nous occupe. Ces questions sont, à cette époque, où on se préoccupe beaucoup de la défense de notre pays, pleines d'actualité et utiles à étudier. Il faut s'inspirer du passé, profiter de l'expérience de nos ancêtres pour marcher plus sûrement, car comme l'a dit Montaigne: „Le miroir prophétique de l'Avenir est dans le miroir historial du Passé.“

Fribourg, juillet 1892.

## Ursachen des Verfalles der Hochbauten.\*)

Von Professor Julius Koch in Wien.

Unser Beruf, Bauwerke zu ersinnen und zu schaffen, macht es zum Glücke nur ausnahmsweise nothwendig, uns eingehend mit dem Ende dieser Schöpfungen zu befassen, und wenn wir dies müssen, so liegen uns Einzelfälle vor,

fall der Objecte, welche ihren Dienst gethan haben, also antiker und mittelalterlicher Bauwerke, dann jener, welche noch in der Vollkraft ihres Bestandes sein sollten, aber, verschiedener Ursachen halber, in vorzeitigen Niedergang gerieten, und endlich jener, welche in Folge von Baubrechen schon während der Erbauung sich deformirten oder einstürzten.

Bei allen diesen Betrachtungen ist es von Wichtigkeit, zu ergründen: 1. Warum erfolgte der Zerfall? also den wunden Punkt zu finden, wo der nagende Zahn der Zeit einzusetzen vermag, oder bezüglich neuerer Herstellungen zu erkennen, wo wir uns am meisten gegen die Gesetze der Stabilität versündigen, und 2. In welcher Art tritt die Deformation in dem einen wie in dem anderen Falle auf?

Zunächst also zu den Ursachen des Verfalles normal construirter Bauwerke. Wie äussert sich der Einfluss der alles zerstörenden Zeit an denselben? Die natürlichen Gränen der Haltbarkeit des Materials sind da in erster Reihe zu betrachten. Das eigentlich monumentale Material,

Nouveau Pont métallique sur la Singine à Neuenegg.

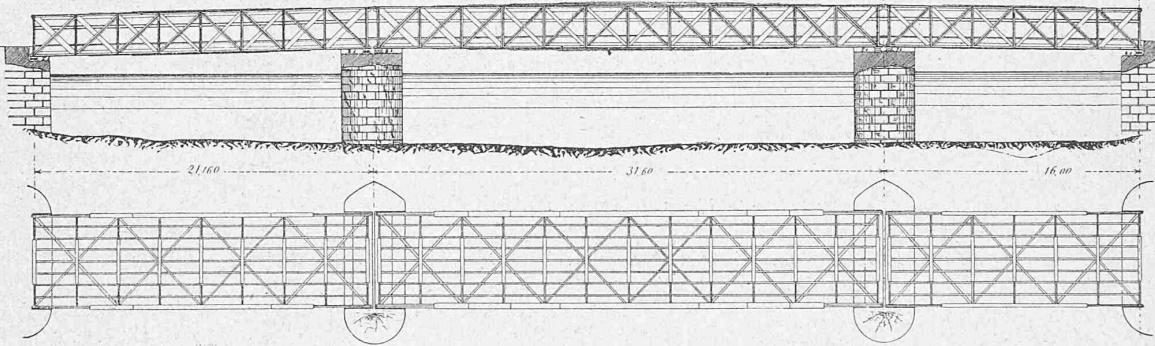


Fig. 3 et 4. Vue et plan.

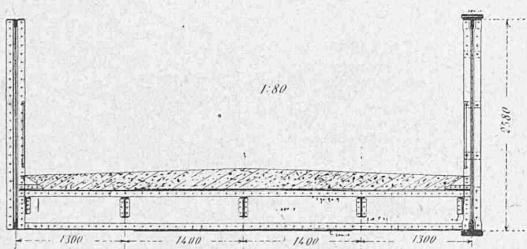


Fig. 5. Coupe par le milieu du pont.

von welchen uns nur wenige in die Lage setzen, Schlüsse zu ziehen, wie und nach welchen Gesetzen im Allgemeinen der Verfall eintritt, und warum auch hier der urewige Geist, der stets verneint, Recht behält mit seinem Ausspruch: „Alles, was entsteht, ist werth, dass es zu Grunde geht“.

Die auf diesem Gebiete angestellten Beobachtungen lassen sich leicht in drei Gruppen bringen, nämlich: Ver-

der Stein, hat als solcher in manchen Abarten eine fast unbegrenzte Dauer. Beweise hiefür sind die Reste von Bauwerken, welche der ältesten Epoche Thebens angehören, und etwa 3000 Jahre vor Christus zurückreichen. Theile derselben sind noch so wol erhalten, dass die tektonischen Gliederungen an diesen mühelos erkannt werden können. Der Bau der Pyramiden von Memphis datirt wol ebenso weit zurück, wenn nicht noch weiter, und sie ragen noch heute ohne wesentliche Veränderung ihres äusserlichen Bestandes als Marksteine ältester Cultur in den Himmel ihrer sonnigen Heimat. An diesen hat der Granit die Dauerprobe bestanden.

Aber auch der Backstein hat überzeugende Proben einer ganz enoramen Dauer geliefert. So war es möglich, festzustellen, dass egyptische Tempel auf Terrassen erbaut waren, welche aus Ziegelmaterial bestanden. Die Reste Babylons bestehen zumeist aus Luftziegeln und Backsteinen, welche zum Theile aus der Zeit Nebucadnezars stammen, und auch aus anderen, welchen man noch höheres Alter zuschreibt. In der Beurtheilung ihres Alters ist man bis auf die Zeit 2000 v. Chr. zurückgekommen. Bekannt sind die Funde ornamentirter assyrischer Thonfliesen, ferner die Nachweise, dass die Assyrer schon die Kunst des Wölbens

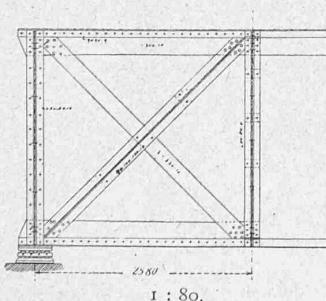


Fig. 7. Culée du pont.

\*) Von der Redaction der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins sind wir zur Wiedergabe nachfolgenden Vortrages ermächtigt worden. Herr Prof. Koch hielt denselben im März dieses Jahres im österr. Ingenieur- und Architekten-Verein und es sind seine interessanten Ausführungen seither in Nr. 25 vom 17. Juni a. c. der Zeitschrift obgenannten Vereins erschienen. Die vortrefflichen Bildstücke, welche den Text begleiten, sind uns ebenfalls zur Verfügung gestellt worden. Wir können nicht umhin, der Redaction der Zeitschrift unsern verbindl. Dank für ihre Gefälligkeit auszusprechen.

in Ziegeln kannten, und dass flache und Keilziegel, welche hiezu verwendet wurden, noch wol erhalten sind.

Von den Bauresten jener alten Culturvölker, welche ihre Bauwerke zumeist aus Holz construirten, ist wol nichts erhalten, dieses Material überdauert an Hochbauten die Jahrtausende nicht. Von solchen Bauwerken kann also hier nicht die Rede sein, und die Ursache ihrer Vernichtung ist auf die Vergänglichkeit des Materiale und dessen leichte Zerstörbarkeit durch atmosphärische Einflüsse und durch Feuer zurückzuführen.

Allerdings hat Holz nur dort enger begrenzte Dauer, wo Atmosphärilien darauf einwirken. Wir möchten hier nur auf die reiche Sammlung 2000 - jähriger Bildnisse, auf Holz gemalt, hinweisen, die Theodor Graf vor zwei Jahren ausstellte und welche sich unter dem Schutze des Grabs so vortrefflich erhalten hatten.

Die Steinbauten alter Culturvölker sind meist ein Opfer der wilden menschlichen Leidenschaft geworden, und nur die unzerstörbaren, wie die ägyptischen Pyramiden, sind in fast voller Form der Nachwelt verblieben.

Was Menschen mit normalem Kraftaufwande zertrümmern konnten, haben sie getreulich vernichtet, und das ist die Ursache des Verfalls der meisten antiken Bauwerke. Allerdings ergibt eine nähere Betrachtung der Ruinenfelder auch manchen Wink über den naturgemäßen Zerfall, und

haben sich durch Verwitterung tiefe muldenartige Löcher gebildet, wie sie in Fig. 1 zu sehen sind.

Die Säulen des Tempels auf Aegina, und jene des Poseidontempels zu Pästum sind ebenfalls aus grobkörnigem Steine. An diesen zeigen sich beide Verwitterungsarten. Es haben sich schwammartige Oberflächen gebildet, es sind aber auch Verwitterungsspuren nach der Steinstructur zu beobachten, welche der Erbauer in wohlbedachter Weise, namentlich bei letzterem Bauwerke, streng horizontal lagerte.

Dieses Verwitterungsbild zeigt auch der Tempel zu Segesta (Fig. 2). Auch an den Säulen dieses Bauwerkes lagert die Structur horizontal, und die Abwitterung erfolgt nach derselben.

Der Meister, welcher den Tempel des Antonin und der Faustina in Rom errbaute, konnte die Säulenschäfte nur so aus dem Bruche bekommen, dass die Linien des Gefüges annähernd vertical stehen, und diese gehen daher dadurch zu Grunde, dass sie

sich nach diesen schalenförmig abblättern. Partielle Spaltungen und Abtrennung ganzer Schaftheile wird der weitere Verlauf des Verwitterungsprocesses sein (Fig. 3).

(Fortsetzung folgt.)

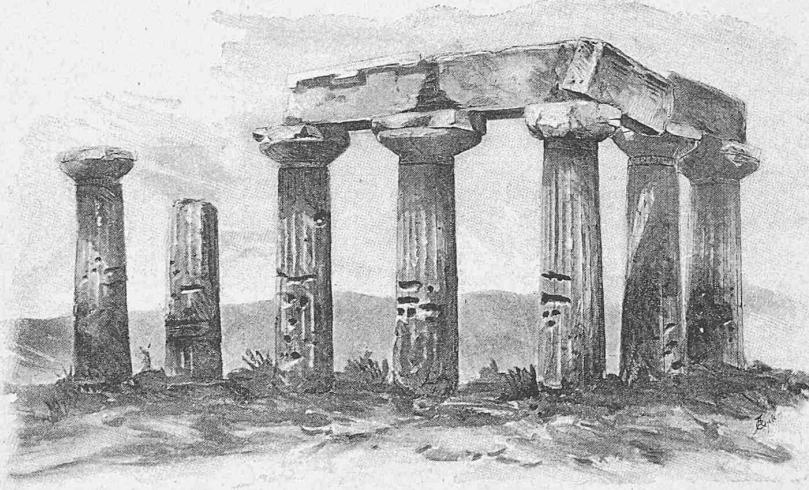


Fig. 1. Tempel zu Korinth.



Fig. 2. Tempel zu Segesta.

lässt die schwachen Punkte in der Construction und Materialverwendung erkennen.

Der natürliche Vergang des Steinmateriale im Freien geht nach den Lassen und dem Gefüge desselben vor sich, und Steine von vorwiegend körniger Structur zeigen im Verfalle schwammartiges Ansehen. Diese Verwitterungsarten sind an den alten Baudenkmälern sehr oft deutlich zu sehen, wie beispielsweise an den Resten des dorischen Tempels in Korinth, welche aus grobkörnigem Materiale bestehen. Die etwa 7 m hohen Säulenschäfte sind Monolithe und waren mit einer Kalkschicht überkrustet. Wo diese abgefallen,



Fig. 3. Tempel des Antonin und der Faustina in Rom.

**XXII. Generalversammlung  
der Gesellschaft ehemaliger Studirender  
des eidg. Polytechnikums  
Sonntag den 14. August 1892 in der Aula der Universität  
zu Genf.**

**II.**

**1. Protocoll.** Das Protocoll der letzten 21. Generalversammlung vom 6. Juli 1890 in Schaffhausen ist im