

Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 18-19 (1950-1951)
Heft: 12

Artikel: Das Natursteinmauerwerk in alter und neuer Zeit
Autor: H.H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-153269>

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: 06.02.2025

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

CEMENTBULLETIN

DEZEMBER 1950

JAHRGANG 18

NUMMER 12

Das Natursteinmauerwerk in alter und neuer Zeit

Widerstandsfähigkeit und Dauerhaftigkeit des Mauerwerks aus Naturstein. Einflüsse der Verarbeitung. Alte Bauwerke als Fundgrube für Bauverfahren. Alte Mauertechniken. Neues Mauerwerk und Erneuerungen an bestehenden Bauten. Werkzeuge.

Zu allen Zeiten wurden für Bauwerke jeder Art diejenigen Materialien verwendet, welche in engster **Nähe der Baustelle** zu beschaffen waren und mit den gebräuchlichen Handwerkszeugen leicht verarbeitet werden konnten. In den Alpen und im Jura sind es die Granit- und Kalksteinvorkommen, die in mehr oder weniger guter Mauerung verwendet wurden. Im schweizerischen Mittelland waren Lehm- und Holzbauten, später auch Backsteinbauten üblich.

Als im früheren Mittelalter die herrschenden Geschlechter ihre **Burgen** bauten und wenig später ihre **Städtegründungen** erfolgten, hatten sie das Bedürfnis nach einem Baumaterial, das gegen Witterungs- und mechanische Einflüsse, sowie gegen Brand **widerstandsfähig** war. Die Vermauerung erfolgte in lagerhaftem Verband aus Naturstein. Im spätem Mittelalter hat die Kunst der Natursteinvermauerung bei der Nachfolgebevölkerung bedenklich nachgelassen. Man verwendete in weitgehendem Mass Bruchsteine aus Ruinen, Feldsteine und Ziegel in buntem Durcheinander und in wenig gutem Verband. Erst die Zeit der **Bauhütten** mit ihren strengen Zunftvorschriften über Lehrlinge, Gesellen und Meister brachte neuerdings eine Besserung in der Mauertechnik.

In der **Neuzeit** geben sich die Meisterverbände die grösste Mühe, Fachleute heranzubilden, welche die schöne Kunst der Natursteinvermauerung beherrschen. Ein Naturstein hat «Leben» und will seiner Art entsprechend «angesprochen» und verarbeitet sein. Auch «verwachsen» Natursteinbauten intensiv mit dem Boden und passen sich in die Gegend, aus welcher der Stein stammt, vorzüglich ein. Schön und kunstgerecht gemauerte Bauten haben keinen Verputz nötig und behalten ihr **gutes Aussehen** Jahr-



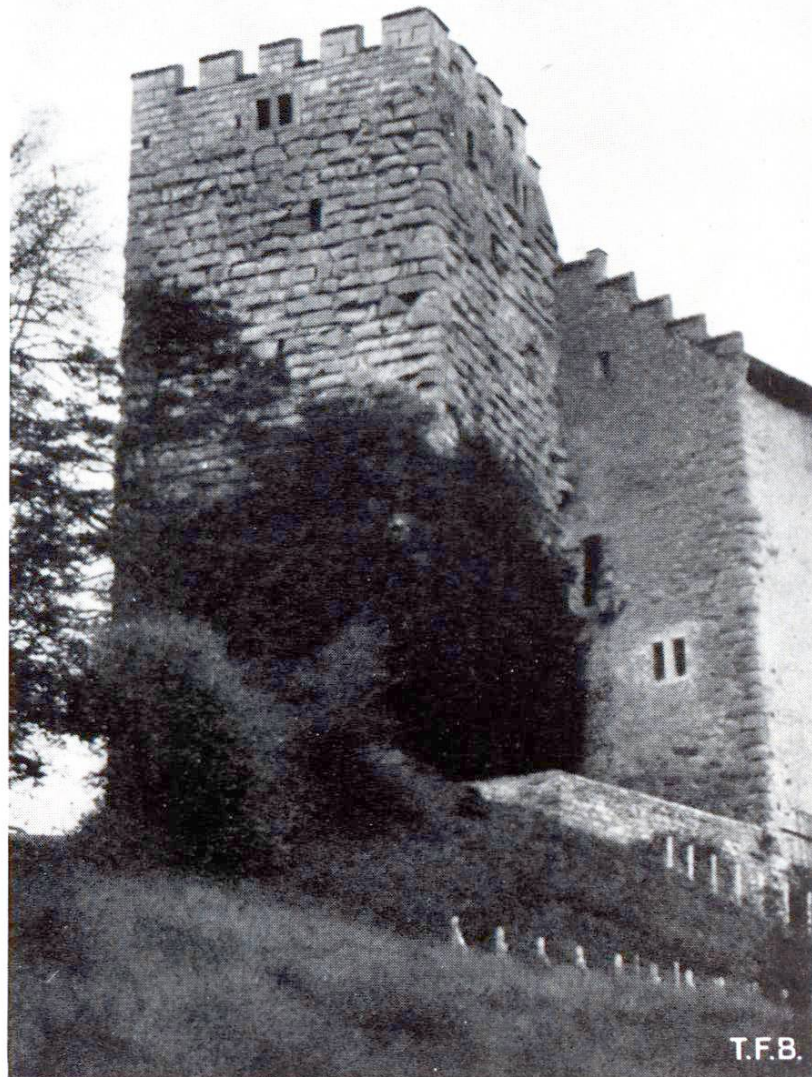
Abb. 1 Spät römisches Mauerwerk „Bühlurm“, Vindonissa

hunderte lang bei. Römische Ruinen, die nun bald 2000 Jahre alt sind und ohne jeglichen Schutz waren, weisen heute noch eine ausserordentliche **Zähigkeit** auf.

Im Nachfolgenden wird versucht, einige Merkmale am Bruchsteinmauerwerk verschiedener Zeitabstände aufzuzeigen.



Abb. 2 Mittelalterliche Bautechnik. Ausschnitt aus einem Fresko im Klostersaal zu Stein am Rhein



Das römische Mauerwerk.

Das typische römische Mauerwerk mit den regelmässig rechteckig behauenen, kleinen Moëllons sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Das hammerrechte römische Bruchsteinmauerwerk besteht aus grossen und kleinen unregelmässigen Steinen, die **häufig** und **lagerhaft** beschlagen sind. Es ist satt mit sog. Schiefen (Abfällen beim Zurichten der Steine) gespickt. Der Mörtel ist aus gebranntem und eingesumpftem Kalk, mit Ziegelschrott vermischt. Feste Mauern für Wehrbauten haben beidseitig eine 30—40 cm dicke **Vormantelung** mit sauberem Bruchsteinmauerwerk. Der **Mauerkern** ist eine Art Beton aus unbehauenen Bruchsteinen, Feldsteinen und gelegentlich auch Backsteinen. Mauerfüllungen dieser Art sind ausserordentlich widerstandsfähig gegen Verwitterung. Im römischen Kastell Altenburg bei Brugg sind solche Mauerkerne heute noch bis zu 7 Meter Höhe erhalten, obschon sie seit Jahrhunderten ihres Mantels beraubt sind. Der **Mörtel** hat sich mit den Kalksteinen so **innig verbunden**, dass sich die beiden Materialien nicht mehr ohne Mühe voneinander trennen lassen. Man beobachtet in dicken römischen Mauern oft runde oder viereckige Löcher, in denen noch Holzreste anzutreffen sind. Diese Löcher scheinen nichts anderes als sog. Hebellöcher des Gerüsts zu sein. Römische Festungswerke waren meistens sehr hoch. Offenbar verwendete

4 man nicht wie heute Stangengerüste, die, der Mauerdicke entsprechend, beidseitig hätten angeordnet werden müssen, sondern man legte quer zur Mauer Hölzer, die beidseitig konsolartig den Gerüstgang trugen und die satt eingemauert wurden. Weil geradliniges Bauholz nur selten zur Verfügung stand, gebrauchte man unbeschlagene Knüppel, die naturgemäss nicht mehr aus der Mauer herausgezogen werden konnten und dann einfach dem Mauerhaupt bündig **abgeschnitten** wurden.

Im Profanbau wurden die Bruchsteinmauern im römischen Militärlager Vindonissa für Riegelwerkaufbauten oder niedere Umfassungswände, wie bei den Kasernen, in der Dicke auf ein Mass reduziert, das auch heute noch **nicht unterschritten** werden darf. Nur die bessern Lagerbauten wie Zeughaus, Spital, Therme, Prätorium etc. wiesen **Mauerdicken bis zu 1 Meter** in sehr schönem durchgehendem Verband auf. Ein **äusserer Verputz** an diesen Bauten konnte bis anhin **nicht nachgewiesen** werden. Nur die Wasserleitungen und Abwasserkanäle, die ebenfalls gemauert waren, erhielten den charakteristischen roten, wasserdichten Überzug.

Frühmittelalterliche Bauten.

Diese waren in der Regel, zum mindesten bei Wehrbauten, recht **massiv** und **solid gemauert** und ohne Einschuss von Backsteinen. Der Mörtel wurde aus eingesumpftem Weisskalk mit Flussand gemischt. Verputzt wurden solche Bauten nie. Erst die Neuzeit war gezwungen, wegen dem zunehmenden Zerfall des Mörtels, einen **abgekehlten Verputz** aufzutragen oder noch besser, nur die **Fugen auszumörteln**.

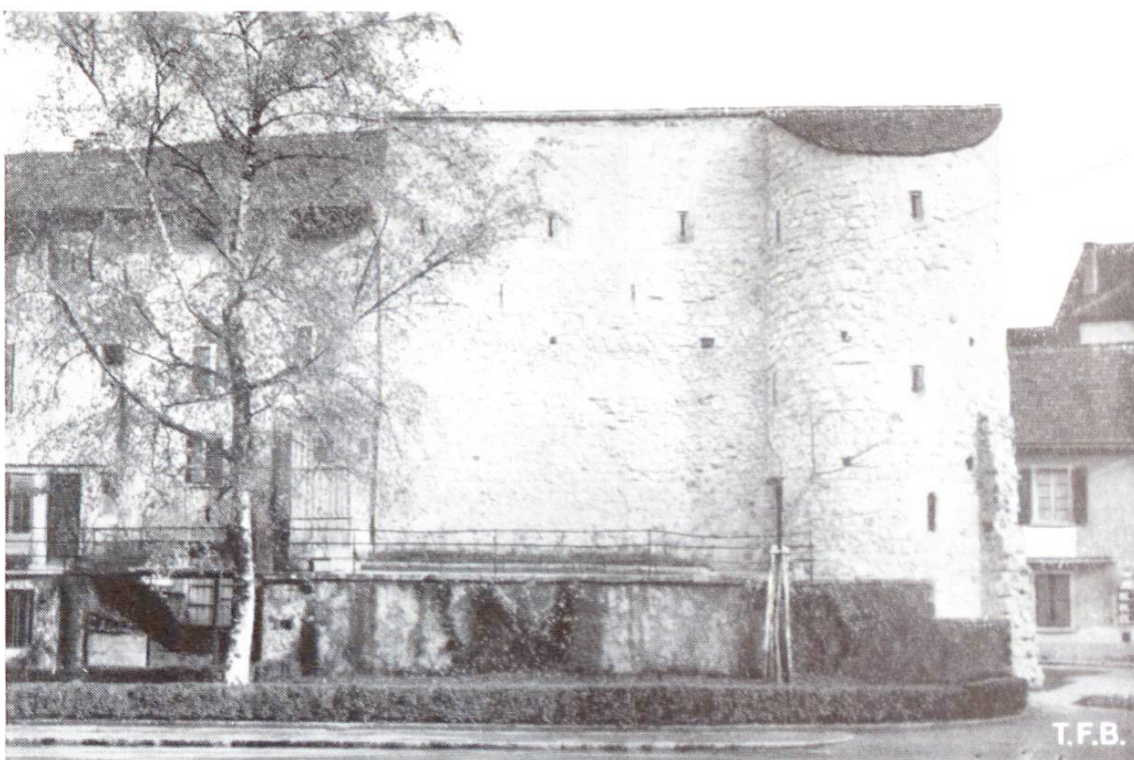


Abb. 4 Fugengemörteltes (1950) Mauerwerk. Frühes Mittelalter. Wehrmauer Brugg

- 5 Das letztere ist die geeignetste Art, antikes Mauerwerk zu **konser-**
vieren und seinen **Charakter** zu **bewahren**. Aber immer muss dazu
ein ungetünchter Weisskalkmörtel mit geringem Cementzusatz und
heller Sand, gelegentlich auch ein wenig Farbe, verwendet
werden. Ganz abscheulich ist an einem antiken Baudenkmal ein
moderner Kellenwurf.

Spätmittelalterliche Mauern.

Im 17. und 18. Jahrhundert, als die Bauhütten ihre Bedeutung und ihren Einfluss auf die Tüchtigkeit und Kunstfertigkeit der Maurer grösstenteils verloren hatten, sank auch die Qualität des Natursteinmauerwerks. Dem guten Mauerverband wurde nicht mehr die nötige Beachtung geschenkt, weder in der Längs- noch in der Querrichtung der Mauern. Oft wurden ähnlich wie beim römischen Mauerwerk eine **innere** und eine **äussere Schale** häuptionig gemauert und der **Kern** mit Mörtel und Kieselsteinen ausgefüllt. Da aber dazu die Mauern vielfach zu dünn waren und wahrscheinlich auch der Mörtel, der immer noch meistens mit Weisskalk hergestellt wurde, in seiner Qualität nachgelassen hatte, so laufen heute solche Mauern beim Anbruch des Mantels wie Spreuesäcke aus. Schon mancher Baumeister, der die Tücken von solchem Mauer-



Abb. 5
Mauerwerk aus dem
späten Mittelalter.
Habsburg

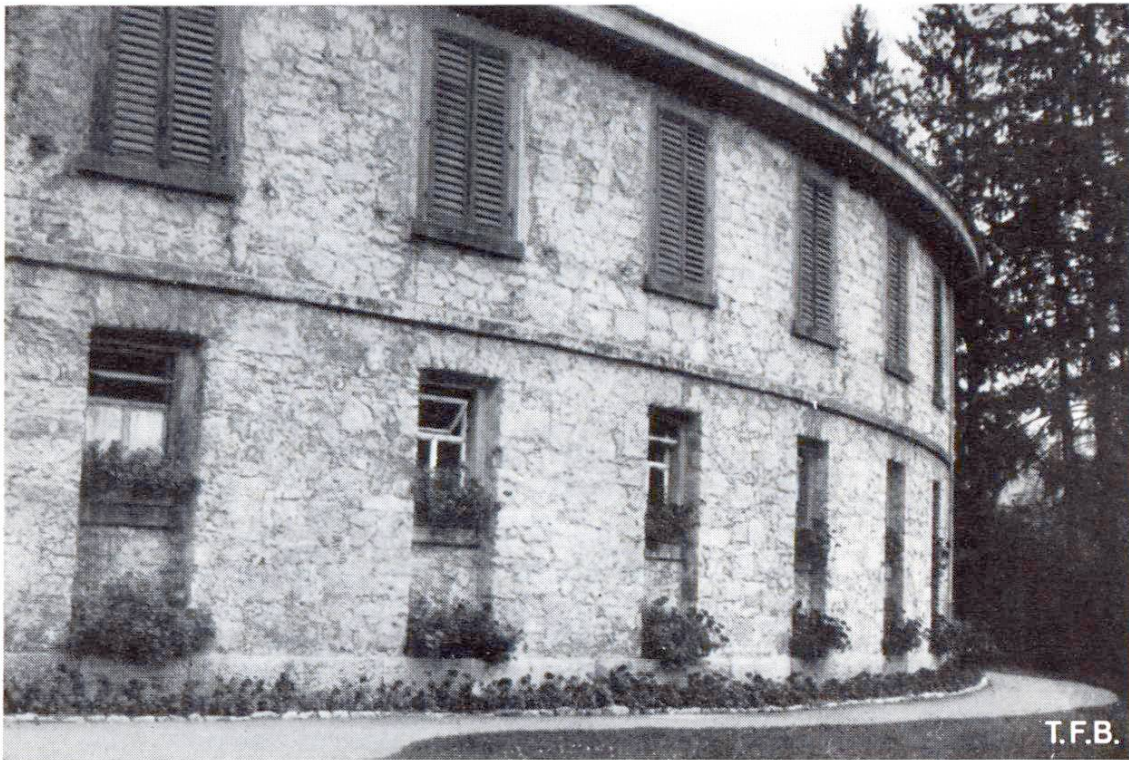


Abb. 6 Bruchsteinmauerwerk aus der Neuzeit. Bad Schinznach

werk nicht kannte, hat sich verwundert, wenn das Gesperre seines Umbaues oder Ausbruches plötzlich zu «schwimmen» begann. Man kann sich oft gegen Überraschungen nur schützen, wenn vorerst ganz sorgfältig Cementeinläufe vorgenommen werden.

Neuzeitliches Bruchsteinmauerwerk.

Die **bessern Werkzeuge** und **Bindemittel**, sowie die **grössere Sorgfalt** bei der Ausführung des innern und äussern Verbandes bei Bruchsteinmauerwerk ermöglichen in jüngerer Zeit Mauerwerk, das **allen Ansprüchen gerecht** werden kann. Immer aber sollte man danach trachten, es nicht verputzen zu müssen. Ein schönes Bruchsteinmauerwerk ist lebendig, bodenständig und dauerhaft. Es benötigt auf viele Jahre hinaus keinen Unterhalt mehr.

Die Werkzeuge des Bruchsteinmaurers.

Sie haben sich im Laufe der Jahrhunderte recht wenig verändert. Zum Bruchsteinmauern braucht es nur eine **Kelle** und einen schweren **Mauerhammer**, höchstens noch einen **Handfäustel** oder **Bossierhammer**, niemals aber Spitz- und Schlageisen. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts kannte man für die Zubringung der Steine und des Mörtels nur die Brente, die Traggabel und die Steinbahre, an Hebevorrichtungen den Dreiecksausleger mit Handwellenbock oder Pferdezug.

H. H.