

2.1 Mauerwerk - Historie

von Norbert Weickenmeier (aus: *Mauerwerksbau aktuell 2008*, Bauwerk-Verlag, teilweise überarbeitet)

Mit dem Thema Mauerwerk verbinden sich von Anfang an die Wurzeln des Bauens in reinsten Form und Anschaulichkeit.

Steine, in unmittelbarer Umgebung gesammelt, grob sortiert, mit sparsamer, im besten Sinne primitiver Technologie geschichtet, ergeben eine funktional, konstruktiv und ökonomisch zwangsläufig richtige Lösung (Abb. 2.1-1 bis 2.1-9). Die Form ergibt sich aus dem vor Ort gefundenen Material und einer nur gering komplexen Funktion, die Konstruktion aus der Leistungsfähigkeit des Materials an sich und in der horizontalen Fügung bzw. vertikalen Schichtung. So entstehen Wände in einfacher Geometrie, Flächen und räumliche Gefüge - durchbrochen von Öffnungen für Fenster und Tür: hochstehende Rechtecke zur Minimierung der Beanspruchung im Sturzbereich.

Try and error, die Empirie handwerklicher Geschicklichkeit und wachsender, tradierter Erfahrung bestimmen die nach und nach verfeinerten Regeln, die Kenntnis der zu beachtenden Gesetzmäßigkeiten. Der Verband der Steine wird zum Mauerwerk. Zunächst noch ohne Mörtel in der Fuge, dann mit immer perfekteren Bindemitteln. Zum Ausgleich der gravierenden Toleranzen im Auflagerbereich werden ihm eine Fülle von Funktionen übertragen: Hülle und gleichzeitig Tragwerk, Innen- und Außenwand, Sockel und Traufe, in manchen Regionen sogar Dach. Das Mauerwerk übernimmt den Schutz vor Einblicken, Feuchtigkeit und Wind, Kälte und Hitze, nicht zuletzt vor Feuer und Lärm gleichermaßen. Stetige Verbesserungen des Systems wie insbesondere die immer präzisere Steinbearbeitung und dadurch gleichzeitig besser kontrollierbare Fugenausbildung erlauben statische - konstruktive - und bauphysikalische Optimierungen und damit die Umsetzung komplexerer Funktionen.

Die Möglichkeiten innerhalb des Systems der Schichtung von Stein auf Stein sind und bleiben jedoch prinzipiell gültig, wenn auch in einer mate-

rialspezifischen Begrenztheit, die nur von wenigen Hochkulturen überwunden werden konnte.



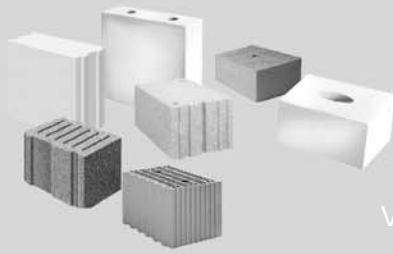
Abb. 2.1-1: Archaische Mauerwerkskonstruktion im besten Sinne primitiver Technologie: Le Village Des Bories, Gordes, Südfrankreich.



Abb. 2.1-2: Bories, errichtet aus vor Ort gefundenen und ohne Mörtel geschichteten Steinen.



Abb. 2.1-3: Einfache Geometrie in minimaler Komplexität - bestimmt die Architektur von Haus und Umgebung



Diese Wurzeln des Mauerwerkbaues, parallel zu denen des Skelettbauens in Holz, gehen primär einher mit dem vor Ort gefundenen Naturstein.

Eine zunächst nur regional entwickelte, jedoch prinzipielle Alternative zum Naturstein besteht im künstlich hergestellten Stein: zunächst aus Lehm, später aus gebranntem Ton, auf dessen Grundlage bis heute alle wesentlichen Produktinnovationen für Mauerziegel bestehen - neben den zeitgeschichtlich wesentlich jüngeren Entwicklungen auf der Grundlage von Bims, Kalksand und Beton. Verbesserter Transport, beliebige Formatierung, damit verbindliche Normierung und geregelter Verband sind Entwicklungen, die die Unabhängigkeit des Materials vom Bauplatz, eine größere Leichtigkeit und verbesserte Handhabung neben weiteren wirtschaftlichen Vorteilen mit sich bringen.

In Verbindung mit wasserbeständigem Mörtel aus zunächst Puzzolan-Erde sind zunehmend schlankere Konstruktionen möglich mit dennoch verbesserter Qualifikation in Tragfähigkeit und Bauphysik. Eine Verringerung des Wärmedurchlasswiderstandes dieses dem Naturstein in mehrfacher Hinsicht überlegenen Materials ergibt sich nach gelungenen Experimenten mit leichten Zuschlagstoffen wie Heu und Stroh im Ausgangsprodukt Lehm, mittels derer eine gezielte Vergrößerung der Porosität des Materials und damit eine Reduktion der Rohdichte gelingt.

Wissenschaftliche Forschungen der Universitäten, spezialisierter Fachinstitute und nicht zuletzt der Bauindustrie selbst ermöglichen eine zunehmende Qualitätssteigerung des traditionellen Materials und die Entwicklung neuer Baustoffe.

Material, Konstruktion und Form können eine Einheit bilden und damit Grundlage einer zeitlosen, essentiellen Architektur sein. Material- und Werkgerechtigkeit sind dann Prämissen und nahezu ethisch verpflichtende Gesetzmäßigkeiten. Sie werden zwangsläufige Grundlagen einer qualitätsvollen Architektur, einer Architektur im ideel-

len Sinne des Wahren und Schönen, einer Architektur der Ehrlichkeit und nicht der Lüge, einer Architektur des Seins und nicht des Scheins.

Dies dokumentieren Einfamilienhäuser am Rande der Städte ebenso wie große Bauten für Wohnen, Verwaltung, Gewerbe der öffentlichen Aufgaben in den Zentren.

Dies dokumentieren ebenso die ständigen Innovationen der Baustoffindustrie, im Bereich der Lastabtragung, der Dämmung und der Dichtung.

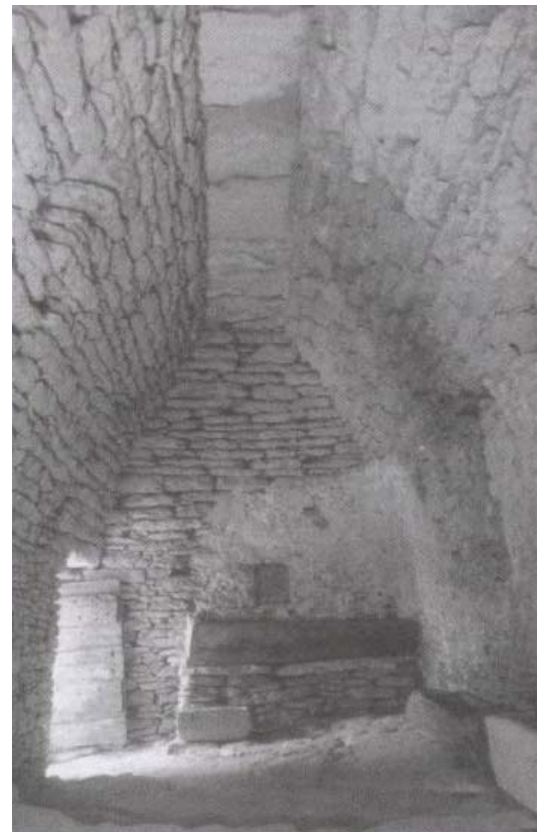


Abb. 2.1-4: Kragkuppel-Konstruktionen ermöglichen eine ausschließlich monolithische Bauweise

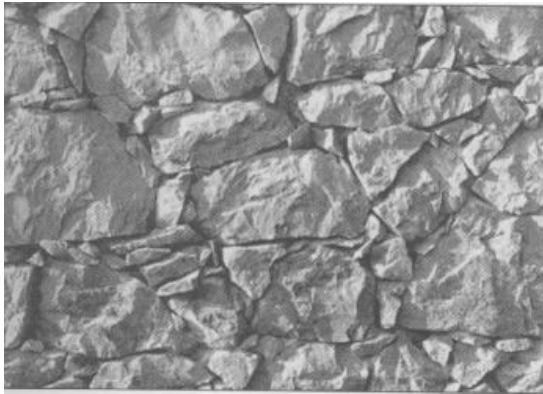
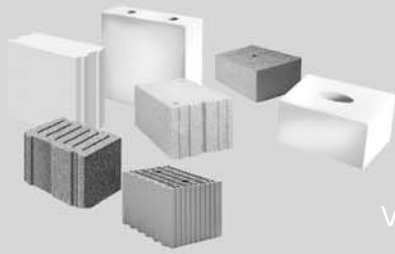


Abb. 2.1-5: Bruchsteinmauerwerk

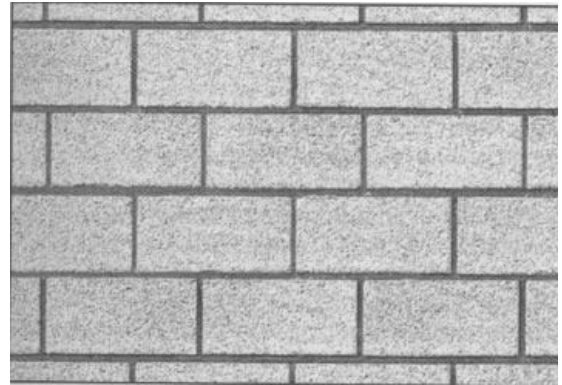


Abb. 2.1-8: Betonsteinmauerwerk

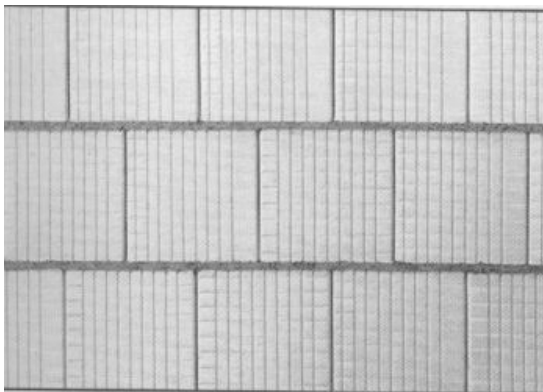


Abb. 2.1-6: Hochlochziegel-Mauerwerk mit mörtelfreier Stoßfuge.

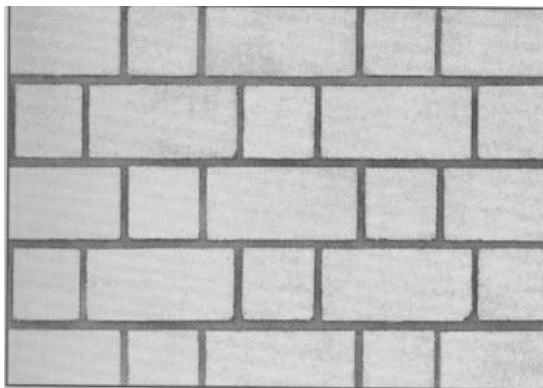


Abb. 2.1-7: Kalksandsteinmauerwerk