

# Von der Doppellinie zur Mauer : Interview mit Antti Rüegg und Daniel Krieg

Autor(en): **Hönig, Roderick / Rüegg, Antti / Krieg, Daniel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **20 (2007)**

Heft [1]: **Backstein : alter Baustoff, neue Räume**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-123146>

## **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.

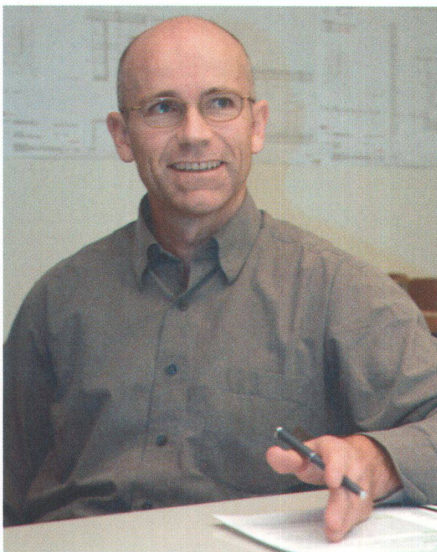
## **Haftungsausschluss**

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.

# Von der Doppellinie zur Mauer

Interview: Roderick Hönig  
Fotos: Roger Frei

Antti Rüeegg und Daniel Krieg haben ein Mauerwerk entwickelt, bei dem sie einen Isolier- mit einem Sichtstein verstrickten. Hier reden die beiden Architekten des Büros Burkard, Meyer über dicke Mauern, die Herausforderungen und über Backsteine, die erst erfunden werden müssen.



? Sie haben mit ziemlichem Aufwand selbst ein neues Kombimauerwerk entwickelt. Wieso haben Sie nicht auf ein herkömmliches System zurückgegriffen?

Daniel Krieg: Wir haben diverse Bauten mit herkömmlichen Mauerwerkstypen erstellt. Mit den verstärkten Anforderungen an die Gebäudeisolation hat sich das Zweischalenmauerwerk aber verändert: Die Aufwendungen für Verankerung, Armierung, Hinterlüftung und Dilatationen sind enorm gestiegen. Irgendwann stellten wir uns die Frage, ob das alles sinnvoll ist. Deshalb entwickelten wir ein eigenes Kombimauerwerk. Es handelt sich um ein Konstruktionsprinzip, das bereits in der Antike zur Anwendung kam. Unser Mauerwerk verbindet einen Isolierstein mit einem Sichtbackstein. Aus bauphysikalischen Gründen war die Steinauswahl für die Aussenschale allerdings beschränkt. Klinker wäre zu dicht gewesen. Im «Kelesto» fanden wir einen Sichtstein, der unseren Anforderungen entsprach und dessen Masse mit dem «Optitherm» korrespondieren und der damit die nötige Verzahnung in jeder vierten Steinlage ermöglicht.

Antti Rüeegg: Während der aufwändigen Entwicklungszeit von fast einem Jahr haben wir das Mauerwerk in Laborversuchen auf Schlagregen, Frost und Tragverhalten geprüft. Es hat sich herausgestellt, dass die bauphysikalischen Eigenschaften sehr gut sind: Das Wärmespeichervermögen ist hoch, das Diffusionsverhalten gut, die Dauerhaftigkeit gross, nicht zuletzt, weil hier auf die anfälligen Dilatationsfugen verzichtet werden kann.

? Wieso hat das Kombimauerwerk trotzdem keine Karriere gemacht?

Daniel Krieg: Das Kombimauerwerk wurde neben unseren drei Bauten bei einer Schule in Heerbrugg und einem Wohnhaus in Morcote angewendet. Vielleicht hat es mit der Mauerstärke zu tun. Eine 50 bis 60 Zentimeter dicke Wand verbraucht mehr Nutzfläche als eine Kompaktfassade. Auch die Erstellungskosten sind im Vergleich zu einem herkömmlichen Mauerwerk leicht höher.

? Kommen wir zum Grundsätzlichen: Der Backstein ist eines der ältesten Baumaterialien. Welches sind die aktuellen Herausforderungen an den Ziegelstein?

Daniel Krieg: Die moderne Energiegesetzgebung. Hier stösst der Backstein an seine Grenzen. Er braucht eine gewaltige Tiefe, um gleich gute Dämmwerte zu erreichen, wie eine Aussenisolation. Seine thermische Isolationsfähigkeit ist nun einmal begrenzt.

? Was spricht denn gegen dicke Mauern?

Antti Rüeegg: Die Baugesetzgebung kommt den dicken Mauern nicht immer entgegen. Im Kanton Aargau beispielsweise zählt die Aussenschale eines Hauses mit zur Ausnutzung, im Kanton Zürich nicht. Das heisst, dass ich im Kanton Aargau mehr Nutzfläche bekomme, je dünner ich die Aussenschale plane. Die dicke Mauer hat es bei knappen Platzverhältnissen und maximalen Ausnutzungen schwer.

Daniel Krieg: Was aber nicht heisst, dass die Tiefe kein Thema für uns Architekten ist. Sie kann beispielsweise dafür sorgen, dass man keinen Sonnenschutz mehr einbauen muss, dass der Raum, den die Leibung schafft, mit der plastischen Erscheinung der Fassade spielt und die hohe Wärmespeicherfähigkeit ein gutes Wohnklima ermöglicht.

**Daniel Krieg (links) und Antti Rüeegg haben einen Mauerwerktyp entwickelt und einen Isolier- mit einem Sichtstein verstrickt.**

? Ist Bauen mit Backstein komplizierter als mit Beton, Stahl oder Holz?

**Antti Rüegg:** Das hängt von der Wahl der Konstruktion ab. Beim Kombimauerwerk, das wir entwickelt haben, müssen sich die Maurer gegenseitig in die Hand arbeiten, denn der innere Isolationsstein wird gleichzeitig mit dem äusseren Sichtstein hochgezogen. Die Konstruktion setzt ein gewisses Fachwissen voraus. Der poröse und saugfähige Isolierstein erfordert zusätzliche Schutzmassnahmen vor Witterung und Bauwasser. Nicht sachgemässe Ausführung hat unschöne Kalkausblühungen zur Folge. Das alles macht unser Kombimauerwerk teurer als eine einfache, herkömmliche Kompaktfassade.

**Daniel Krieg:** Es gilt aber zwischen Aussen- und Innenmauer zu unterscheiden: Bei der ganz gewöhnlichen Backsteininnenwand wird der Ziegel immer seine Berechtigung haben, sogar im eigentlichen Betonbau.

? In der Schweiz werden die meisten Häuser verputzt. Wie erklären Sie sich das?

**Daniel Krieg:** Die traditionellen Backsteine sind porös und saugen Wasser. Ausser man verwendet Klinkersteine. Diese haben aber in der Schweiz höchstens lokale Tradition. Die Ziegelindustrie hat sich sehr lange nur um die innere Schale des Mauerwerks gekümmert. Erst nach der Ölkrise der Siebzigerjahre hat die Bauindustrie begonnen, Häuser konsequent zu isolieren. So hat das Zweischalenmauerwerk in die Architektur Einzug gehalten.

**Antti Rüegg:** Die Tonqualität für hart gebrannten Klinker spielt ebenfalls eine Rolle. Norddeutschland beispielsweise bietet dafür ganz andere Voraussetzungen.

? Es gibt für praktisch jeden Wandtyp den richtigen Stein. Wie wählen Sie ihn aus?

**Daniel Krieg:** Bei den Innenmauern, wo der Ziegel im Normalfall auch geschrotet wird, spielt das spezifische Produkt weniger eine Rolle; man kann damit praktisch jede Innenwand bauen. Beim Sichtmauerwerk klappern wir die ganze Palette ab. Der Stein, beziehungsweise seine Aussenmasse, spielen bei der Planung eine entscheidende Rolle. Deshalb muss der Architekt ganz am Anfang der Ausführungsplanung dieses Modul definieren. Es bestimmt die exakten Pfeilerbreiten und Fensterhöhen. Bei den heutigen Qualitätsansprüchen ist handwerkliche Präzision das Mass aller Dinge. Man kann Backsteine zwar auch auf der Baustelle zuschroten, doch das schwächt die Konstruktion und ist keine wirtschaftliche Lösung.

**Antti Rüegg:** Das gilt natürlich nur, wenn der Architekt ein perfektes Steinbild anstrebt. Alvar Aalto oder auch Sigurd Lewerentz haben doch wunderbare Bauten mit so genannt «schadhaften» Steinen errichtet.

? Mit dem «Swissmodul» haben sich die Ziegeleien auf ein gemeinsames Backsteinformat geeinigt. Welche Rolle spielt der «Swissmodul»-Stein bei Ihrer Arbeit?

**Daniel Krieg:** Bei verputzten Wänden spielt es keine Rolle, welcher Stein darin verbaut wird. Vor allem Innenwände sind immer so lange, wie wir sie zeichnen. Wir orientieren uns dabei nicht an den Massen des Steins. Die hohen Ansprüche an eine exakte Planung, an Fugenmuster und Stein-schichten ergeben sich erst mit dem Sichtmauerwerk.

? Die Ökobilanz des Backsteins ist gut, seine Transportwege kurz, er ist langlebig und ein Naturprodukt. Trotzdem spielt er in der ganzen «Minergie»- und «Minergie-P»-Debatte eine kleine Rolle. Wieso?

**Antti Rüegg:** Unsere Gesellschaft verlangt zunehmend Garantien und Zertifikate. Das «Minergie»-Label ist an sich eine gute Sache, deckt aber nur einen Teil des Problems ab: Die Speicherfähigkeit des Mauerwerks, die auf das Gebäudeklima ausgleichend wirkt, spielt bei «Minergie» eine Nebenrolle. Besser wäre, das Label würde die Nachhaltigkeit eines Baus umfassender auszeichnen. Ein Beispiel: Ich kann heute in der hintersten Ecke der Schweiz ein Einfamilienhaus bauen, das ich mit einer neuen Zufahrtsstrasse erschliessen muss, und erhalte das «Minergie»-Label, wenn ich die entsprechenden Wärmedämm-anforderungen erfülle. Raumplanerisch ist das fragwürdig. Unser Kombimauerwerk zeigt hingegen, dass aufgrund seiner Speicherfähigkeit ein sehr ausgeglichenes Gebäudeklima erreicht werden kann. Das ist für die Behaglichkeit wichtig, schlägt sich im Label aber nicht nieder.

? In der Schweiz gibt es drei gängige Mauerwerktypen: Einstein-, Zweischalen- und Kompaktmauerwerk. In den letzten Jahren hat das Zweischalenmauerwerk an Bedeutung verloren, das Kompaktmauerwerk wird hingegen immer mehr verbaut. Wieso?

**Antti Rüegg:** Das Zweischalenmauerwerk kommt durch die niedrigeren Kosten des Kompaktmauerwerks und durch die Renaissance des Holzbaus in Bedrängnis. Wichtiger Konkurrent ist aber auch der Beton, bedingt durch die erhöhte Aufmerksamkeit, die heute der Erdbbensicherheit geschenkt wird. Mauerwerk kann dies meist nur mit zusätzlicher Bewehrung ausreichend gewährleisten.

**Daniel Krieg:** Ein weiterer Grund sind die hohen energetischen Anforderungen an die Gebäudehülle. Beim «Minergie-P»-Standard reden wir heute von bis zu 30 Zentimeter Dämmung. Da kann kein Ziegelstein mithalten. Deshalb kommt das Zweischalenmauerwerk bei der hoch isolierten Hülle ins Hintertreffen: Begrenzte Mauerwerkklängen, Dilatationsfugen, komplizierte Verankerungen machen diese Konstruktion schwierig und aufwändig.

? Blicken wir noch rasch in die Zukunft: Was kommt nach dem Kombimauerwerk?

**Antti Rüegg:** Für eine Wohnüberbauung in Pfungen entwickeln wir derzeit eine Kompaktfassade, auf die wir keinen Putz auftragen, sondern 15 Millimeter dicke Tonplatten aufkleben – ein Klinkerverbundsystem. Mit dieser Konstruktion eröffnen sich neue Möglichkeiten der Fassadengestaltung. Man könnte sich auch vorstellen, andere Materialien auf die Fassade zu kleben, beispielsweise glasierte Steine.

? Welcher Backstein müsste Eurer Meinung nach noch erfunden werden?

**Daniel Krieg:** Letztendlich waren alle neuen Backsteine Reaktionen auf Lücken in der bestehenden Produktpalette. Eine wichtige Erfindung war der Isolierstein, doch gerade bei den Isoliersteinen kommt der Backstein an die Grenzen seiner Funktionalität: Sie sind so gross und schwer, dass sie der Maurer nur noch mühsam versetzen kann. Ich würde mir deshalb einen Isolationsstein wünschen, der kleiner und leichter ist.

**Antti Rüegg:** Unser Experiment, bei dem wir Tonplatten direkt auf die Aussenisolation kleben, funktioniert bis anhin nur mit 15 Millimeter dicken Platten. Interessant wäre es, wenn man mehr Tiefenwirkung in der Fassade erzeugen könnte. Konkret: eine strukturierte Platte, die auch bei einer Stärke von 5 Zentimetern und damit mehr Gewicht immer noch an der Fassade hält und schlagregendicht ist. •