

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Band:** 108 (1990)  
**Heft:** 42

**Artikel:** Mauerwerksanierung als Substanzerhaltung: Umbau und  
Gesamtsanierung des Altersheims Pfrundhaus, Zürich  
**Autor:** Weber, Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-77533>

### **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:** 24.11.2024

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

# Mauerwerksanierung als Substanzerhaltung

Umbau und Gesamtanierung des Altersheims Pfrundhaus, Zürich

**Ganz markante Änderungen sind im Gange: Die langfristige Erhaltung von Bauwerken gewinnt an Bedeutung. Fragen der Instandstellung und Instandhaltung werden wichtiger. Dies gilt sowohl für den öffentlichen als auch für den privaten Bereich. In diesem Beitrag zur Altbausaniierung werden am Beispiel der Gesamtanierung des Altersheimes Pfrundhaus einige Punkte beleuchtet, welche die Mauerwerksanierung als Substanzerhaltung betreffen, insbesondere an diesem Objekt, in welchem das Untergeschoss ausgebaut und umgenutzt wurde.**

## Allgemeines

Die Mauerwerksanierung im Altbau erfordert ein frühzeitiges Erkennen der Sanierungserfordernisse und der geeigneten baulichen Massnahmen.

VON PETER WEBER,  
REGENSDORF

Alle Sanierungsmassnahmen sind so zu planen, dass nach der Sanierung eine dauerhafte Gebrauchsfähigkeit und Erhaltung der Objekte sichergestellt ist.

Konstruktive Massnahmen und geeignete Architektur können wohl beim Neubau gezielt vorbeugen, sind jedoch bei der Mauerwerksanierung nur beschränkt einsetzbar. Die konkreten Massnahmen in der Mauerwerksanierung konzentrieren sich meistens auf die Verbesserung der Baustoffe mittels Vergütung, Schutzmassnahmen oder durch Ersatz, dies wenn immer möglich verbunden mit geeigneten konstruktiven Massnahmen.

Die Durchführung von Mauerwerksanierungen gehört in die Hände von Fachleuten und spezialisierten Unternehmen, welche über langjährige Erfahrungen verfügen. In der Mauerwerksanierung sind Systemleistungen und Systemgarantien gefordert. Einzelmassnahmen und Einzelleistungen bewähren sich in der Regel nicht und führen früher oder später zu neuerlichen Schadenbildungen. Die eingesetzten Produkte und Materialien müssen aufeinander abgestimmt sein und im System funktionieren.

## Spezielle Anforderungen an die Mauerwerksanierung

Am Pfrundhaus, welches im Untergeschoss total umgebaut und mit teilweise neuen Nutzungen versehen wurde, wurden erhöhte Anforderungen an die Mauerwerksanierungen gestellt.

Durch Einbau von Küche, Personalesraum, Kühlräumen, Toiletten und Badeabteilung durfte keine Feuchtigkeitseinwirkung von aussen erfolgen und

keine Feuchtigkeit in die oberen Mauerwerkpartien verlagert werden. Die bestehenden schönen Gewölbe mussten in der Charakteristik erhalten bleiben.

Der Einbau einer Sickerleitung zur Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers war nicht möglich. Die Abdichtungsmassnahmen konzentrierten sich auf die Mauerwerksanierung von innen. Infolge Innendämmungen von Wänden und Böden mit Schaumglasplatten musste mit erhöhter aufsteigender Feuchtigkeit gerechnet werden, was ein systematisches Vorgehen der Mauerwerksanierung an diesem Objekt erforderte.

## Von der Objektaufnahme zum Sanierungskonzept

Die Durchführung einer Mauerwerksanierung sollte immer in drei Phasen erfolgen (Bild 1). Dieser Grundsatz wurde auch beim Pfrundhaus angewandt:

1. Objektaufnahme (Ist-Zustands-Analyse)
2. Bautenschutz-/Instandsetzungskonzept

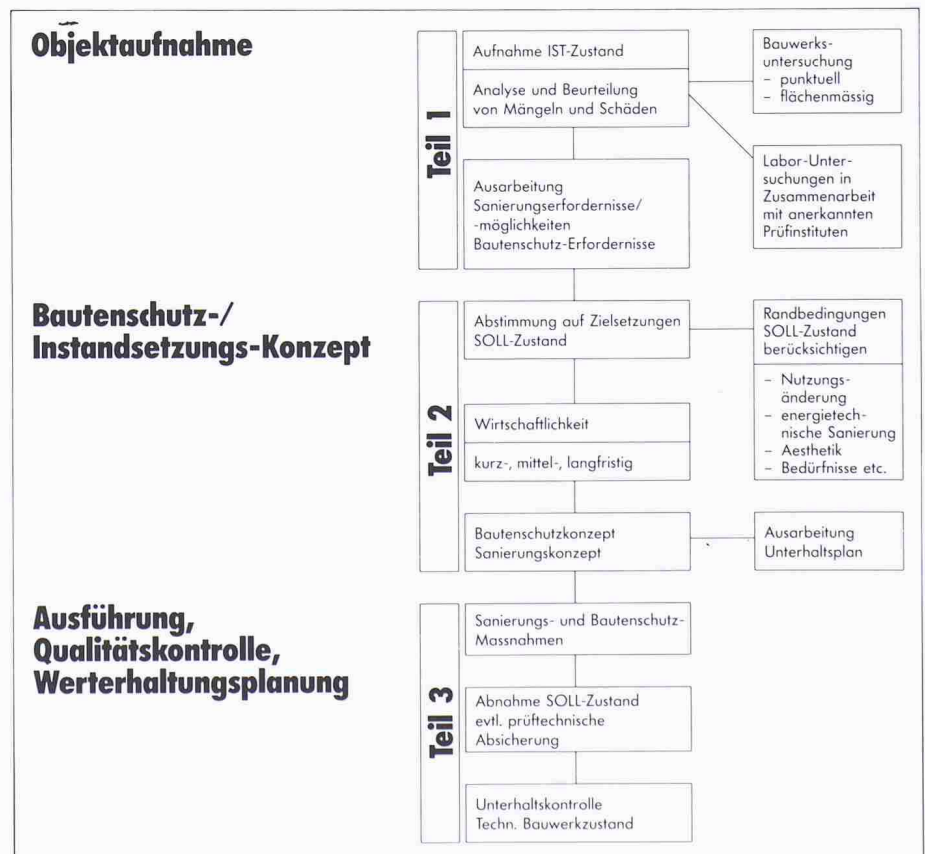


Bild 1. Ablaufschema der Mauerwerksanierung



Bild 2. Mauerwerkschaden durch aufsteigende und hygroskopische Feuchtigkeit

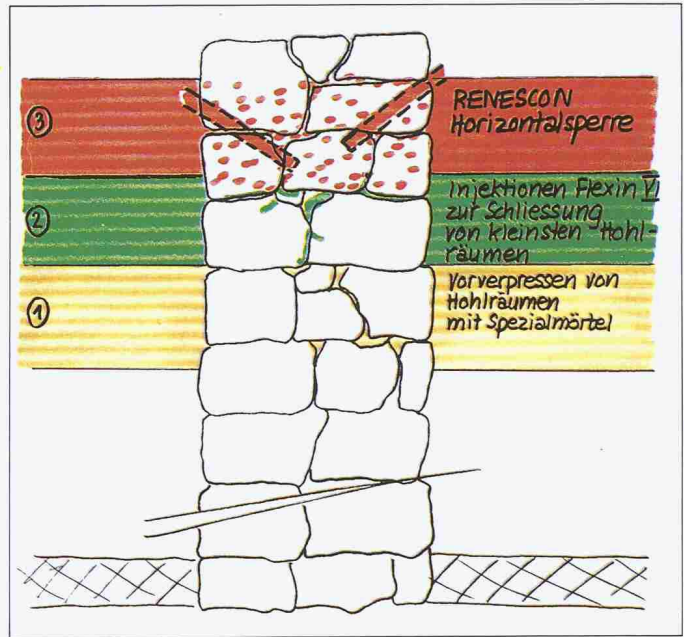


Bild 3. Dreischichtiger Injektionsaufbau für Horizontalsperre

3. Ausführung, Qualitätskontrolle, Werterhaltungsplanung.

Am Anfang jeder Mauerwerksanierung steht die sorgfältige Objektaufnahme. Sie bildet die Grundlage für das Konzept, die Ausführung und Qualitätskontrolle und dient dem Auftraggeber als Entscheidungsgrundlage; sie bildet die zentrale Arbeitsgrundlage für die Mauerwerksanierung. Die Objektauf-

nahme umfasst zudem die Bauwerkuntersuchung, welche punktuell und flächenmässig am Bauwerk durchgeführt wird. Dazu gehören auch Laboruntersuchungen. Insbesondere in Kellerräumlichkeiten, welche umgenutzt werden, sind Feuchtigkeitsprofile für Aussagen über aufsteigende Feuchtigkeit über und unter Terrain sehr wichtig.

Am Pfrundhaus wurden die Laboruntersuchungen und die Hinweise zur Sanierung durch ein spezialisiertes Baustoffprüfinstitut durchgeführt. Anhand von Trockenbohrungen wurden die Eigenfeuchtigkeit, die Hygroskopizität, die Porositäten und die Versalzungen ermittelt.

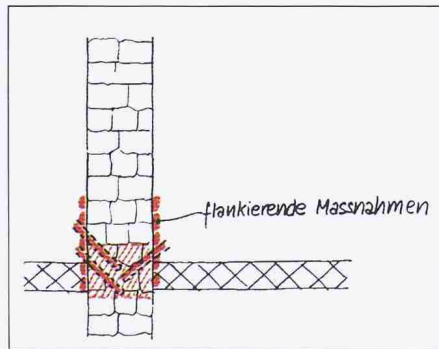


Bild 4. Horizontalsperre für Zwischenwände

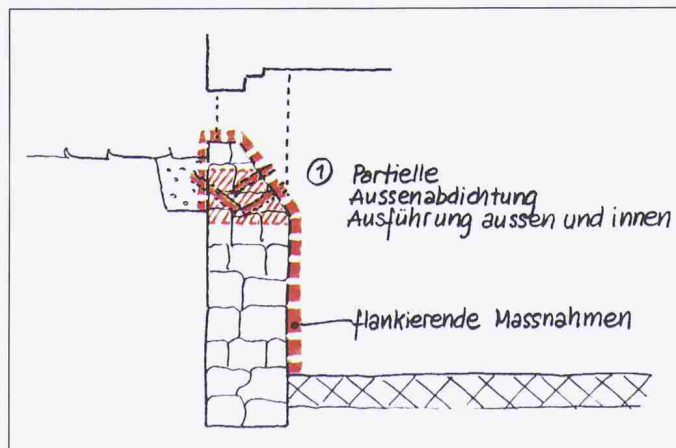
Laboruntersuchungen der Mörtel- und Mauerwerkpartien geben Aufschluss über den Feuchtegehalt, die Sättigungsfuchte und die hygroskopische Feuchtigkeitsaufnahme. Ein weiterer wesentlicher Faktor zur Beurteilung der Mauerwerkpartien sind die Konzentrationen von Chloriden, Sulfaten und Nitraten, der bauschädlichen Salze (Bild 2).

Mit den entsprechenden Hinweisen und Resultaten wurde das Instandsetzungskonzept ausgearbeitet. Dieses berücksichtigte nun die Zielsetzung des Soll-Zustandes, insbesondere die Randbedingungen, z.B. Nutzungsänderungen, energietechnische Sanierung der Kellerräume und die Ästhetik.

Aufgrund der Untersuchungen können die Bautenschutz-Erfordernisse abgeleitet werden und als zentrale Arbeitsgrundlage in die Gesamtsanierung einfließen.

Aufgrund der Laboruntersuchungen wurden Empfehlungen für die Wahl des Injektionsgutes für die Horizontalsperren angegeben. Daraufhin wurden Muster direkt am Objekt ausgeführt.

Vergleichende Untersuchungen an



Bilder 5 und 6. Horizontalsperren für Aussenwände

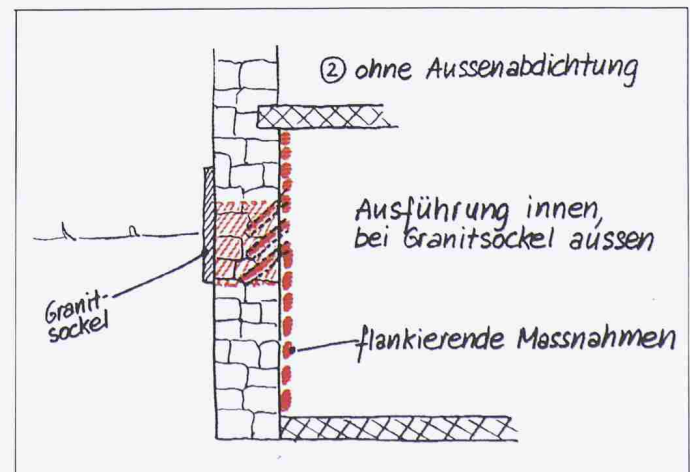




Bild 7. Mauerwerkschäden im Gewölberaum



Bild 8. Im ehemaligen feuchten Kellergewölbe entstand ein stimmungsvoller Aufenthaltsraum für das Personal

Kernen des injizierten Mauerwerkes zeigten die Verteilung und die Wirkungsweise des Injektionsgutes. Die Horizontalsperre mit dreischichtigem Injektionsaufbau (Bild 3) brachte dabei die grösste Wirkung.

Nach dem Nachweis des geeignetsten Injektionsgutes wurde die Gesamtplanung der Mauerwerksanierung an die Hand genommen, wobei das projektierende Architekturbüro in koordinierter Arbeit auch die Erfahrungen und Vorschläge der ausführenden Sanierungsfirma mit einbezog.

Für die umfassende, dauerhafte Mauerwerksanierung wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Horizontalsperren gegen aufsteigende Feuchtigkeit an Aussen- und Zwischenwänden (Bilder 4-6).
- Luftporen-Sanierputze
- Gewölbesanierungen (Bilder 7-9)
- Abdichtungsinjektionen gegen Wassereindringen
- Abdichten von Werkleitungseinführungen im Mauerwerk
- Abdichtungen in den Anschlussbereichen Bodenplatten/Pfeiler/Wände (Bilder 10 und 11)
- Dilatationsabdichtungen zwischen Alt- und Neubau

Für die Wärmedämmungsarbeiten, Deckputzarbeiten und Anschlussarbei-

ten an die Spezialausführungen zeigte sich, dass es äusserst wertvoll ist, wenn der Gesamtaufbau in einer Systemleistung koordiniert wird, damit alle Materialien einwandfrei aufeinander abgestimmt werden können.

#### Zur Ausführung mit Systemgarantie

In die Ausführung der Mauerwerksanierung, der eigentlichen handwerklichen Arbeit, sollte immer die Qualitätskontrolle und die Werterhaltungsplanung einfließen. Fachfirmen, welche mit der schwierigen Durchführung einer Mauerwerksanierung als umfassende Systemleistung beauftragt werden, dürfen nicht nur Qualität in der Arbeitsausführung gewährleisten, son-

#### Ausmasse der Mauerwerksanierung am Pfrundhaus:

- Abdichtungen Boden-/Wandanschlüsse	600 m
- Renescor-Horizontalsperren gegen aufsteigende Feuchtigkeit Mauerstärken 30-120 cm	330 m
- Mauerwerksanierung mit Spezialputzen Renescor SP-Sperrputz und Renescor LP-Sanierputz	500 m <sup>2</sup>
- Gewölbesanierungen	350 m <sup>2</sup>

dern müssen auch Qualität in der Beratung und in der Garantie anbieten.

Vorleistungen, wie etwa Mauerwerkuntersuchung und Systemabklärungen, sind ab einer gewissen Grösse von Objekt und Auftrag mit Kosten verbun-

#### Beteiligte an der Mauerwerksanierung:

- Architekturbüro  
Tilla Theus + Partner  
Ottikerstrasse 22  
8006 Zürich
- LPM AG  
Baustoffprüfinstitut  
5712 Beinwil am See
- Renesco AG  
Spezialfirma für Abdichtungen,  
Bautenschutz und Bausanierungen  
Wiesackerstrasse 89  
8105 Regensdorf

Gesamtplanung,  
Bauleitung,  
Koordination

Laboruntersuchungen Mauerwerk,  
Systemprüfung  
Horizontalsperren

Abdichtungen,  
Mauerwerksanierung,  
Gewölbesanierung

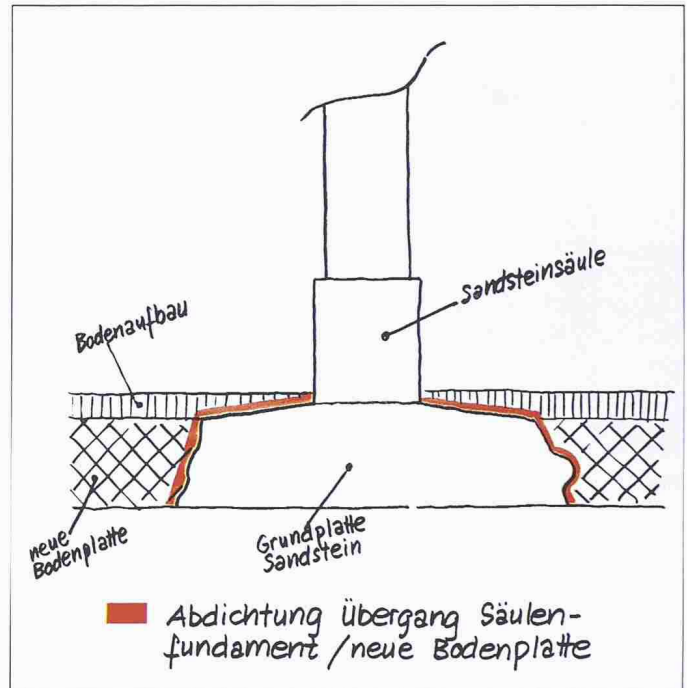
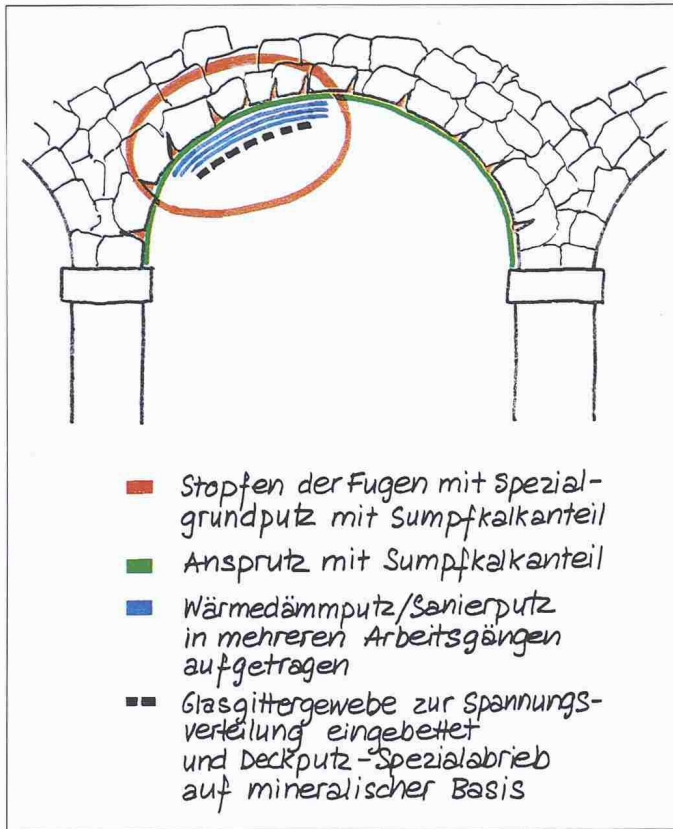


Bild 10. Abdichtungen Pfeiler

Bild 9 (links). Gewölbesanierung

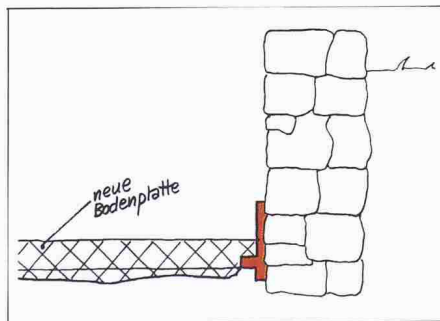


Bild 11. Abdichtungen im Anschlussbereich Bodenplatte/Wände

den. Sie werden aber durch den langfristigen Schutz, den das Instandsetzungskonzept und die Ausführung gewährleisten, aufgewogen. Diese Überlegung machen sich die meisten Bauherren noch viel zu wenig.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die fachgerechte Mauerwerksanierung zu den schwierigsten Sanierungsarbeiten in der Substanzerhaltung von Bauobjekten gehört. Nur im Dialog mit dem Bauherrn und in koordinierter Arbeit an einem solchen Objekt können

dauerhafte, zuverlässige und auch längerfristig wirtschaftliche Lösungen gefunden werden.

Adresse des Verfassers: P. Weber, Bauing. HTL, Renesco AG, Wiesackerstr. 89, 8105 Regensdorf.