



Abbildung: J. Weber

Situations-
Aufnahme:
Schadensbild
nach fünf-
monatigem
Einsatz eines
elektro-
osmotischen
Mauerwerk-
Entfeuchtungs-
Systems

Stand der Technik?!

Elektroosmotische Trockenlegungsverfahren – eine ingenieurmäßige Betrachtung

Anstoß zu diesem Artikel gab ein gerichtliches Beweissicherungsverfahren im vergangenen Jahr. Bereits nach fünf Monaten hatten sich nach Instandsetzung, trotz Einbaus einer »Mauerwerk-entfeuchtungsanlage«, in einem Leipziger Altbau Feuchteschäden gezeigt. Eine juristische Ausführung zu diesem Beitrag findet sich unter der Rubrik »Recht + Betrieb« in dieser Ausgabe.

Dipl.-Ing.
Dipl.-Ing. (FH)
Jürgen Weber
öbuv Sachver-
ständiger der
HWK Leipzig
Büroge-
meinschaft für Bau-
sachverständige
Leipzig

Mechanische Verfahren und Injektionsverfahren sind praxiserprobt und dürften zweifelsfrei, bei Beachtung aller Richtlinien, Merkblätter [4], [5] und Verarbeitungsvorschriften, als Stand der Technik einzustufen sein.

Dass Sachkundige die Bauleistungen planen und ausgewiesene Fachfirmen die Arbeiten ausführen müssen, um die Gebrauchstauglichkeit sicherzustellen, ist bereits vielfach in entsprechenden Veröffentlichungen angemahnt.

Wie verhält es sich mit der dritten Variante – den elektro-physikalischen Verfahren?

Sicher ist, dass sie auf dem Bausanierungsmarkt in vielfäl-

tigen Variationen angeboten werden. Dabei wird eine Unterteilung in aktive und passive Verfahren infolge ihres Wirkprinzips vorgenommen. Die Verfahren basieren auf anerkannten, physikalischen Gesetzmäßigkeiten – im theoretisch strengen Sinne.

Elektrophysikalische Verfahren: Wirkprinzip Wunderkasten nicht belegbar

Zudem sind die im Volksmund genannten »Wunderkästchen« immer wieder anzutreffen, deren Wirkprinzip durch die klassisch anerkannte Physik aber nicht theoretisch belegbar ist.

Liest man dazu die Firmenprospekte hinsichtlich der zu erwartenden Ergebnisse bei Anwendung bzw. Einbau derartiger elektroosmotischer Anlagen, kommt man jedoch aus dem Staunen nicht mehr heraus.

Man wundert sich zutiefst, dass nicht allein diese Trockenlegungsmöglichkeiten angewendet werden, da anscheinend äußerst preiswert, relativ geringer Bauaufwand und zudem absolut sicher!

Bei ingenieurmäßig kritischer Betrachtung fällt jedoch schnell auf, dass seriöse wissenschaftliche Veröffentlichungen in der Fachliteratur kaum vorhanden sind und

Drei Möglichkeiten – unterschiedliche Effektivität

Bekanntermaßen gibt es generell drei Trockenlegungsmöglichkeiten in der Altbau-sanierung, welche auf Grundlage von Erfahrungen bezüglich Funktionssicherheit in nachfolgender Abstufung einzuordnen sind:

- ☐ mechanische Verfahren
- ☐ Injektionsverfahren
- ☐ elektrophysikalische Verfahren

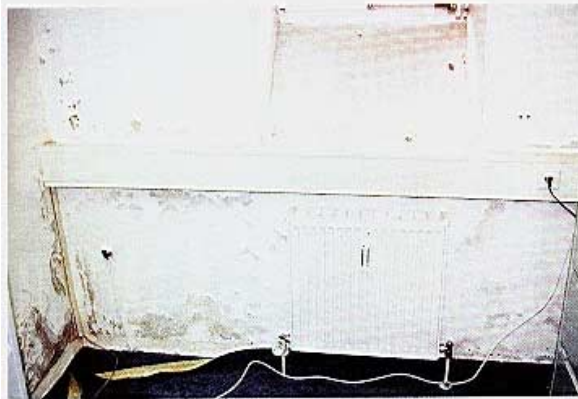


Abb. 2: Ortsbegehung: Hoher Feuchtegehalt trotz Anlagen-Einbaus

überhaupt wenig über derartige Verfahren bekannt ist.

Entweder hat die deutsche Wissenschaft einfach »geschlafen« – oder sie räumt dieser Trockenlegungsmöglichkeit generell keine bzw. kaum Erfolgsaussichten [1], [2], [3] ein.

Fallbeispiel: Hohe Feuchte trotz installierter Mauerwerkstentfeuchtung

Unter dieser Voraussetzung musste durch ein gerichtliches Beweissicherungsverfahren geklärt werden, ob eine eingebaute Mauerwerkstentfeuchtungsanlage funktioniert bzw. ein elektroosmotisches Entfeuchtungssystem überhaupt Stand der Technik zum Einbaupunkt gewesen ist.

Hauptstreitpunkt war der in einem 1996 sanierten Mehrfamilienhaus gelegene Souterrainbereich, welcher teilweise als Büro- und Archivraum genutzt wurde.

Nach ca. fünf Monaten der hochwertigen Nutzung der Räume zeigten sich die ersten Feuchteschäden, obwohl eine elektroosmotische Entfeuchtungsanlage auf der Basis des aktiven Verfahrens während der Sanierung eingebaut worden war.

Die bei der Ortsbegehung bereits visuell erkennbaren Feuchteschäden (Abb. 2) ließen hohe Feuchtegehalte der aufsteigenden Kellerwände vermuten.

Durch entsprechende Untersuchungen konnte eine hohe Feuchte- und Salzbelastung

im Mauerwerk festgestellt werden.

Die Schadensbilder waren damit ausreichend durch die Nichtfunktion der eingebauten Anlage erklärt und die eingeschränkte Gebrauchstauglichkeit der Büro- und Archivräume nachgewiesen.

Feuchtwert-Protokolle nicht tatsächengemäß

Die Fragestellung, ob jedoch die Entfeuchtungsanlage zumindest kurz nach Einbau funktionierte, konnte nicht zweifelsfrei beantwortet werden. Die durch die ausführende Firma vorgelegten Protokolle der Feuchtemessungen waren nicht verwertbar.

Die darin ausgewiesenen Feuchtwerte konnten, schon oberflächlich betrachtet, nicht den Tatsachen entsprechen haben. Die entsprechenden

Materialkennndaten gaben die Möglichkeit derartig hoher Feuchtwerte (Abb. 3) gar nicht her.

Zudem war ein auf Salzkonzentration reagierendes Messgerät verwendet worden, obwohl die »Fachfirma« über die Salzbelastung des Mauerwerkes aus eigener Prüfung informiert war.

Aufgrund der kurzen Zeitspanne von fünf Monaten zwischen Sanierungsende und ersten Schadensbildern im Büro- und Archivbereich ist daher eher zu vermuten, dass die gesamte Anlage (Abb. 4) nie funktioniert hat.

Das Ergebnis der Untersuchungen war, wie so oft, dass zum einen eine fachlich zweifelsfreie Mauerwerksdiagnostik vor Einbau einer solchen Anlage nach WTA-Merkblatt [4], [5] nicht erfolgte und die Ergebnisse der Feuchtemessungen während der Betriebszeit der Anlage eher einem Wunschdenken entsprachen.

Zum anderen war wiederum der Nachweis einer Funktionslosigkeit derartiger Entfeuchtungsanlagen in der Praxis erbracht, was bezogen auf den derzeit noch äußerst geringen wissenschaftlichen Kenntnisstand bezüglich elektroosmotischer Prozesse im Mauerwerk auch kein Erstaußen hervorruft.

Fazit

Örtliche Voraussetzungen, Grenzbereiche, Einbaubedingungen und notwendige Be-

triebsparameter solcher Anlagen sind bis zum heutigen Tag wissenschaftlich nicht erforscht. Daher ist von einem Einbau der elektroosmotischen Anlagen abzuraten.

Erst wenn die begonnenen Laboruntersuchungen in anerkannten Instituten abgeschlossen sind, sollte über die Problematik der Einstufung der Verfahren bezüglich Stand der Technik und die Berücksichtigung bei Sanierungsplanungen nochmals ernsthaft nachgedacht werden.

Die zugehörige juristische Erörterung zu diesem Sachverhalt ist wegen des generellen Interesses an diesem Thema ausführlich in der Rubrik »Recht + Betrieb« dieses Heftes abgedruckt worden.



Abb. 3: Ortsbegehung: Die derartigen ersichtlichen hohen Feuchtwerte wurden gar nicht in den Messprotokollen ausgewiesen..



Abb. 4: Die eingesetzte Anlage: Nachweis der Funktionslosigkeit, im Leipziger Fallbeispiel erbracht

Literaturhinweise

- [1] Weber, H.: »Fassadenschutz und Bausanierung« 5. Auflage, Expert Verlag, 1988
- [2] Weber, H.: »Mauerwerksfeuchtigkeit – Ursachen und Gegenmaßnahmen«, 3. erweiterte Auflage, Expert Verlag, 1994
- [3] Venzmer, H.: »Entfeuchtung/Entsalzung«, FAS-Schriftenreihe, Heft 10, Verlag für Bauwesen Berlin, 1999
- [4] WTA-Merkblatt Nr. 4-5-99/D »Beurteilung von Mauerwerk – Mauerwerksdiagnostik«
- [5] WTA-Merkblatt Nr. 4-6-98/D »Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile«