



Abb. 1: Das alte Farblager in Leichlingen wies massiven Feuchteintrag im Mauerwerk sowie Putzschäden auf und musste komplett saniert werden.

Kapillarwirkung mechanisch unterbrechen

Nachträgliche mechanische Horizontalsperren: Die Sanierung eines Bestandsgebäudes ist meist ein komplexer Vorgang, der einer gründlichen Planung bedarf. Vor Beginn der Arbeiten wird deshalb als Grundlage für die Sanierung anhand des Gebäudezustands und der Sanierungsziele ein Konzept erstellt. Mithilfe dieses Konzepts werden die zu ergreifenden Maßnahmen und der Zeitplan der Baumaßnahmen festgelegt. Im nachfolgenden Beispiel (Abb. 1) wurde bei der Sanierung eines alten Farblagers in Leichlingen der Fußboden abgedichtet sowie eine nachträgliche mechanische Horizontalsperre im Kettensägeverfahren eingebaut.

Sören Hoffmann



Abb. 2: Schadensbild von durchfeuchtetem Mauerwerk durch kapillar aufsteigende Feuchtigkeit



Abb. 4: 20 Millimeter Hartmetallsägekette zum Sägen von Mauerwerksfugen

Abb. 3: Die fahrbare Mäuersäge sägt in der durchgehenden Lagerfuge über den kompletten Mauerwerksquerschnitt in maximalen Längen von 1 Meter.

Das alte Farblager, erbaut zwischen 1902 und 1913 von Malermeister Otto Voss, wies eine starke Durchfeuchtung des Mauerwerks sowie Putzschäden auf (Abb. 2). Auf Empfehlung des Fachplaners sollte zunächst eine Horizontalsperre eingebaut werden, um die Kapillarwirkung zu unterbinden und das Mauerwerk dauerhaft gegen aufsteigende Feuchtigkeit zu schützen.

Der Schnitt geht durch den kompletten Querschnitt des Mauerwerks

Der Einbau der mechanischen Horizontalsperre im Kettensägeverfahren wurde durch die Mustin Bausanierung GbR aus Köln durchgeführt.

Wie im Sanierungskonzept festgelegt, wurde die Schnittfuge für die Horizontalsperre in der angegebenen Einbauhöhe durch Abstemmen des Altputzes freigelegt. Der umlaufende, waagerechte Schnitt ging im Ziegelmauerwerk (mit durchgehender Lagerfuge) durch Mauerstärken von bis zu 40 Zentimeter (Abb. 3). Hierfür wurden selbstfahrende elektrische Mauerkettsägen verwendet, die mit einem 20-Millimeter-Hartmetallkettensystem ausgerüstet sind, welches eine Schnittbreite von circa 12 Millimetern erlaubt (Abb. 4). Zur Unterstützung der selbstfahrenden Säge wurden handgeführte elektrische Mauerkettsägen mit einem 404-Zoll- oder 1/2-Zoll-Hartmetallkettensystem verwendet.

Die handgeführten Mauerkettsägen sind bei beengten Platzverhältnissen oder beim Sägen von Mauerwerksecken von Vorteil. Mit Hartmetallsägeketten können Ziegelmauerwerk, Mörtelfugen und Weichgestein mit einer Rohdichte von 1,2 p im Trockenschnittverfahren gesägt werden.

Die Sperrmaterialien werden vollflächig und überlappend eingelegt

Die horizontalen Sägeabschnitte im Mauerwerk betragen maximal 1 Meter, da sich das Mauerwerk auf dieser Länge über die Bogenwirkung selbst trägt.



Abb. 5: Reinigen der Schnittfuge von letzten Rückständen in Form von kleinen Steinen mit dem Fugenreinigungsmesser



Abb. 6: Einlegen der HD-Polyethylen-Folie als Sperrmaterial



Bildquelle: Sören Hoffmann

Abb. 7: Mindestüberlappung von 10 Zentimetern der HD-Polyethylen-Platten

Abb. 8: Kraftschlüssiges Einschlagen von passenden Mauerwerkskeilen mit einem Hammer (maximal 1,5 Kilogramm) über den gesamten Querschnitt der Mauer in Abständen von 25 Zentimeter (jeweils gemessen von der Mitte des Mauerwerkskeils).



Bildquelle: Sören Hoffmann

In kritischen Bereichen oder nach Festlegung des Statikers wird in kürzeren Abschnitten gesägt, zum Beispiel an Ecken, Anschlüssen und Mauerwerksöffnungen. Zum Einbau der Sperrmaterialien im Mauerwerk wurde das Sägen unterbrochen und

die Schnittfuge mit einem Fugenreinigungsmesser gesäubert, um Rückstände zu entfernen (Abb. 5). Danach wurde eine HD-Polyethylen-Folie als Sperrmaterial vollflächig über den kompletten Mauerwerksquerschnitt und mit 10 Zentimeter Überlappung in das Mauerwerk eingelegt (Abb. 6).

Zur Anbindung an die Fußbodenabdichtung wurde unter die HD-Polyethylen-Folie eine Abdichtungsfolie aus EPDM-Kautschuk mit ausreichendem Überstand eingebaut und kalt verklebt (Abb. 7).



Abb. 9: Der ursprüngliche Charakter des Gebäudes konnte wiederhergestellt werden und erstrahlt heute in neuem Glanz.

Dadurch konnte durch die Verbindung mit der mechanischen Horizontalsperre eine schwarze Wanne erstellt werden. Durch nachfolgendes kraftschlüssiges Einschlagen von Mauerwerkskeilen in Abständen von 25 Zentimetern (jeweils gemessen von der

Mitte des Mauerwerkskeils) wurde die statische Belastbarkeit des gesägten Mauerwerksabschnittes wiederhergestellt (Abb. 8). Im Anschluss können die Sägearbeiten des verbleibenden Mauerwerks nahtlos fortgesetzt werden.

Nach dem Abschluss der Sägearbeiten wurde durch eine allseitige Vermörtelung der Schnittfuge einschließlich Einbau von Verpressröhrchen zwischen den Keilreihen und anschließender formschlüssiger Hohlraumverpressung mit einer geeigneten Mörtelpumpe und schwindarmem aushärtenden Mörtel die verbliebene Restfuge verpresst. Damit wurden die Homogenität und vollständige Tragfähigkeit des Mauerwerkes wiederhergestellt.

Die Horizontalsperre unterbricht die Kapillarwirkung dauerhaft

Mit diesem Verfahren wird bei fachgerechter Ausführung eine vollständige Sperrung gegen kapillar aufsteigende Feuchtigkeit erreicht. Der horizontale Sägeschnitt unterbricht dadurch die Kapillarwirkung und die resistenten HD-Polyethylen-Kunststoff-Sperrbahnen sorgen für eine dauerhafte Trennung. In den Monaten der Sanierung konnte die Feuchtigkeit gebannt werden und der ursprüngliche Charakter des Farblagers konnte wiederhergestellt werden und erstrahlt heute in neuem Glanz (Abb. 9). ■

Über den Autor

Sören Hoffmann

Geschäftsführer PRINZ Deutschland GmbH, Haselbachtal

Anzeige

AUS ALT MACH BIM

BIM 4 NETZERO **BIM 4 REAL ESTATE**

BIMWORLD MUNICH

22. - 23. November 2022

ICM - Internationales Congress Center Munich

Treffen Sie die Experten der Digitalisierung in der Bau- und Immobilienbranche.

Schnell Ticket sichern unter www.bim-world.de/registration

Mit Promotion Code: **BB22** 10% sparen