

Staatliche Gewerbeschule für Installationstechnik in Hamburg mit Produktsystemen der BASF Wall Systems saniert

Mehrstufiges Injektionsverfahren macht Kellerräume wieder nutzbar

Seit über 100 Jahren wird hier jeder Raum gebraucht: So konnten auch die Instandsetzungsarbeiten im Kellergeschoss der Staatlichen Gewerbeschule für Installationstechnik im Hamburger Stadtteil Eimsbüttel nicht auf die lange Bank geschoben werden. Durch eine fehlende Horizontalsperre zeigten sich, verursacht durch aufsteigende Feuchtigkeit, gravierende Feuchteschäden an den Außenwänden, die die vollständige Nutzung des Untergeschosses nicht länger oder nur eingeschränkt zuließen. Die erfolgreiche „Trockenlegung“ der betroffenen Kellerräume erforderte ein wohl durchdachtes Sanierungskonzept und einige Arbeitsschritte mehr, denn das Mauerwerk misst im Querschnitt bis zu 90 Zentimeter...

Über 100jährige Schultradition

Erbaut in den Jahren 1908/1909, nach Entwürfen von Albert Erbe, entstand das imposante Bauwerk an der Kreuzung Bundesstraße/Beim Schlump als Heinrich Hertz Gymnasium. In einem Wohngebiet mit überwiegend 3-geschossigen Backsteinhäusern gelegen, stellt das U-förmige Schulgebäude mit einer Fassade aus mit Backstein verblendetem Ziegelmauerwerk sowie zahlreichen Außenbauteilen aus Cottaer Sandstein durchaus auch eine optische Bereicherung dieses Wohnviertels dar. Bis 1937 wurde das Gebäude, das mit seinen barocken Schmuckelementen die Tradition des hamburgischen Bürgerhauses aus dem 18. Jahrhundert aufgreift, als Gymnasium genutzt und anschließend zur größten Berufsschule Hamburgs umfunktioniert.

Rund 1200 Schüler, darunter angehende Anlagenmechaniker, Klempner, Dachdecker, Behälter- und Apparatebauer füllen heute die Staatliche Gewerbeschule für Installationstechnik mit Leben und Aktivität - da stehen Werterhaltung und Sicherung der historischen Bausubstanz eines solchen Schulgebäudes außer Frage. Bereits Mitte der 80er Jahre erfolgten umfangreiche Sanierungsarbeiten des teilweise stark verschmutzten und verwitterten Fassadenbereichs, jetzt gefolgt von den dringend notwendigen Maßnahmen im Kel-

lergeschoss der Berufsschule, das Schulungsräume, Werkstätten, eine Kantine sowie untergeordnete Diensträume und Funktionsräume beherbergt.

Die Schäden

Besonders von den Feuchteschäden betroffen war die Westseite des Bauwerks an der Hauptverkehrsstraße „Beim Schlump“. „Die Schadensbilder waren eindeutig“, erklärt Jörg Hallwas, Geschäftsführer des mit der Instandsetzung beauftragten Unternehmens Sanierungstechnik Lorenz Andresen aus Handewitt. „Raumhohe Salzausblühungen, abgeplatzter Putz, Blasenbildung hinter dem Anstrich, stellenweise Schimmelbefall – alles deutete auf die Folgen einer fehlenden Horizontalsperre hin, zumal Vertikalsperren bereits in einem vorausgegangenem Bauabschnitt vorgenommen wurden. Das Mauerwerk zukünftig vor aufsteigender Feuchtigkeit zu schützen“, so Hallwas „schafften nur Abdichtungsmaßnahmen, die im gesamten Querschnitt der betroffenen Wand wirksam sind, so wie ein Injektionsverfahren“.

Zielsetzung

Ziel der Sanierungsmaßnahmen war es, die betroffenen Kellerwände in der Staatlichen Gewerbeschule für Installationstechnik nachhaltig vor Feuchteeinwirkung zu schützen, die Räume zu trocknen, neu zu verputzen und diese wieder für den täglichen Gebrauch nutzbar zu machen. Um dies zu erreichen, musste es oberstes Gebot sein, die Ursache, die kapillar aufsteigende Feuchtigkeit in den Wänden, zu stoppen. Die erfahrenen Fachleute der Firma Lorenz Andresen entschieden sich für die Herstellung einer nachträglichen Horizontalsperre mittels Injektionsverfahren und zur ausschließlichen Verwendung der bewährten Produktsysteme aus dem Hause BASF Wall Systems.

Mehrmalige Hohlraumverfüllung notwendig

Bei der Herstellung der Bohrlöcher im Abstand von 10 bis 12 Zentimetern in einem Neigungswinkel von 10 bis 15 Grad wurde schnell festgestellt, dass die bis zu 90 Zentimeter dicken Kellerwände der Gewerbeschule sehr stark von Hohlräumen und Zerklüftungen durchsetzt waren. Die Hohlräumigkeit und der starke Durchfeuchtungsgrad der Wände machten ein mehrstufiges Injektionsverfahren notwendig.

Im Niederdruckverfahren galt es zunächst, die Hohlräume mit Injektionsmörtel zu verfüllen. Dazu wählte man als Systembestandteil einer Mehrstufeninjektion den mineralischen Werk trockenmörtel Rajasil IM 0,1 (Injektionsmörtel 01) auf Kalkzement Basis, der sich zum Verfüllen von Rissen und Hohlräumen besonders bei sulfatbelastetem Mauerwerk

eignet. Die Beschaffenheit der Wände verlangte eine mehrmalige Hohlraumverfüllung, solange bis eine Sättigung erreicht war, erkennbar daran, dass das Injektionsmaterial wieder aus dem Mauerwerk austrat.

Anders beim anschließenden, eigentlichen Hydrophobierungsvorgang. Bei dieser Injektion mit einer Silicon-Microemulsion, der Rajasil NIG, die die notwendige hydrophobe Zone ausbildet und die Feuchtigkeit daran hindert, weiterhin kapillar aufzusteigen, reichte eine Wirkstoffinjektion aus. In den besonders starken Wandbereichen entschied man sich zur zusätzlichen Aktivierung der eingebrachten Bohrlochflüssigkeit zudem für eine Injektion mit Kaliumsilikat und Kaliummethyilsilikonat.

Erst nach der Verpressung der Bohrlochflüssigkeiten wurde der Altputz abgeschlagen, die Fugen konnten erhalten bleiben.

Bevor jedoch das geeignete Sanierputzsystem zum Einsatz kam, wirkte man durch Tränkung des Mauerwerks mit unverdünnter Fungizidlösung einer erneuten Schimmelpilzbildung entgegen. Auf etwa einem Drittel der zu sanierenden, von außen nicht zugänglichen Fläche im Bereich einer Treppe, erfolgte noch eine Negativabdichtung/Vertikalabdichtung mit Sperrputz und Dichtungsschlämme. Die Voraussetzungen für dauerhaft vor Feuchtigkeit geschützte Kellerräume waren nun gegeben.

Aufwendige Putzarbeiten

Mit dem Aufbringen eines Spritzbewurfes mittel Maschinentchnik starteten schließlich die abschließenden Putzarbeiten. Ein sulfatbeständiger Porengrundputz, Rajasil EGM SP3 (Egalisiermörtel SP3), als weitere Systemkomponente des Rajasil Sanierputzsystems SP3, sorgte für den Ausgleich von Vertiefungen und Unebenheiten im Sichtmauerwerk. Aufgrund der sehr starken Salz- und Feuchtebelastung im Mauerwerk der Kellerräume stand ein zweilagiges Aufbringen des Rajasil SP3 (Sanierputz SP3), der sich durch leichte Verarbeitbarkeit, hohe Ergiebigkeit und sehr großes Porenvolumen zur Aufnahme der austretenden Salze auszeichnet, außer Frage. Die starke Zerklüftung des Mauerwerks führte außerdem dazu, dass zusätzlich in die 2. Sanierputzlage ein Armierungsgewebe eingebettet wurde, um einer nachträglichen Rissbildung vorzubeugen.

Kondensattrockner entzogen den Räumen die Restfeuchte und nach noch nicht einmal vier Wochen waren alle Arbeiten beendet, fachmännisch kompetent ausgeführt von der Firma Sanierungstechnik Lorenz Andresen und qualifiziert betreut von den zuständigen Außendienstmitarbeitern der BASF Wall Systems GmbH & Co. KG.



Fotos 1 und 2: Außenansichten der Staatlichen Gewerbeschule für Installationstechnik in Hamburg: Das altherwürdige Schulgebäude aus den Jahren 1908/1909 ist nach den Sanierungsarbeiten wieder voll nutzbar



Foto 3: Aufsteigende Feuchtigkeit sorgte für raumhohe Salzausblühungen und Abplatzungen an den Kelleraußenwänden der Staatlichen Gewerbeschule



Foto 4: Die Vorbereitungen sind abgeschlossen und das mehrstufige Injektionsverfahren hat begonnen.



Foto 5: Austretende Bohrlochflüssigkeit: Das Mauerwerk ist gesättigt



Foto 6: Erst nach dem Injektionsverfahren wurde der Altputz entfernt



Foto 7: Die Putzarbeiten können beginnen



Auf dem Egalisiermörtel zeigt sich letzte Restfeuchte durch die Injektionsvorgänge



Foto 8: Anbringen eines Armierungsgewebes in die zweite Sanierputzschicht, um Rissbildungen vorzubeugen



Foto 9: Auf der rechten Wandseite ist das Sanierputzsystem bereits fertig gestellt

Bei Veröffentlichung schicken Sie bitte ein Belegexemplar an:

BASF Wall Systems GmbH & Co. KG
Postfach 369
95603 Marktredwitz
Tel. 0 92 31 / 802 – 0
Fax 0 92 31 / 802 – 330
www.wall-systems.com

Redaktion:

Kristine Meurer-Schröder
Herrensteinfelder Weg 12a
19057 Schwerin
Tel./Fax 03 85 / 7 61 04 18
mail: meurer-schroeder@t-online.de

Bildnachweis:

BASF Wall Systems GmbH & Co. KG
Sanierungstechnik Lorenz Andresen, Handewitt