Sanierung der Kellerbereiche in Mannheim: Horizontale und vertikale wetBLOC-Sperrzonen mit Hohlkammerverfüllung und ergänzendem Sanierungsaufbau



Ansicht Einfamilienhaus / Untergeschoss

Objekt	Einfamilienhaus / Untergeschoss
Standort	68309 Mannheim
Sanierungsfläche	Horizontalsperre: ca. 78 lfm Vertikalsperre: ca. 32 m²
Schadensbild	Fortbestehende Feuchte- und Salzschäden durch aufsteigende und seitlich eindringende Feuchtigkeit
Sanierung	Horizontale und vertikale wetBLOC-Behandlung einschließlich Hohlkammerverfüllung, Herstellung der Hohlkehle im Wand-Boden-Anschluss sowie anschließender Sanierputzaufbau

Die Sanierung wurde für unterschiedliche Feuchtebelastungen und Mauerwerkskonstruktionen im Untergeschoss konzipiert. Ziel war eine koordinierte Behandlung der betroffenen Wandabschnitte und ihrer Anschlussbereiche.

Das Objekt:
Einfamilienhaus mit feuchtebelasteten Kellerbereichen

Im Untergeschoss zeigten sich örtlich ausgeprägte Feuchte- und Oberflächenschäden. Die vorliegenden Bestandsaufnahmen dokumentieren insbesondere Verfärbungen, geschädigte Putzbereiche und auffällige Wandfußzonen. Der vorhandene Wandaufbau war nicht überall homogen; für einzelne Bereiche wurden Hohlblocksteine beziehungsweise Hohlkammern festgestellt.

Die Ausgangssituation:
Feuchte- und Salzschäden im Sockel- und Wandbereich

Im Zuge der Bestandsbeurteilung wurden mehrere Kellerbereiche untersucht. Orientierungsmessungen dienten der Lokalisierung auffälliger Feuchteindikationen. Die Schadensbilder und der bauliche Aufbau machten einen auf die einzelnen Wandbereiche abgestimmten Sanierungsansatz erforderlich.

Als mögliche Feuchtetransportwege waren kapillare Vorgänge im Mauerwerk, seitliche Feuchtebelastungen sowie Anschlussstellen zwischen Wand und Boden zu berücksichtigen.

Die technische Herausforderung:
Kombinierte Feuchtebelastung bei unterschiedlichem Mauerwerksaufbau

Die Herausforderung lag in der Kombination unterschiedlich belasteter Kellerwandbereiche: Eine horizontale Behandlungszone sollte den kapillaren Feuchtenachschub begrenzen. Ergänzend war für die seitlich belasteten Wandabschnitte mit Hohlblockmauerwerk eine gesonderte vertikale Behandlung erforderlich. Größere Hohlkammern dürfen hierbei nicht mit dem feinporigen Kapillarsystem gleichgesetzt werden.









Bestandsaufnahmen: Feuchte- und Oberflächenschäden an Wandfußbereichen und Anschlüssen.

Die Lösung:
Abgestimmtes wetBLOC-Sanierungskonzept

Nach den mitgeteilten Projektdaten wurde eine horizontale Mauerwerksinjektion über ca. 78 lfm mit einer vertikalen Behandlung von ca. 32 m² kombiniert.

In Hohlblocksteinbereichen kam wetBLOC Spezial zur gezielten Hohlkammerverfüllung zum Einsatz. Arbeiten an der Hohlkehle beziehungsweise am Wand-Boden-Anschluss und der spätere mineralische Sanierputzaufbau ergänzten das objektspezifische Konzept.

Die horizontale und die vertikale Maßnahme erfüllen dabei verschiedene Aufgaben: Die Horizontalsperre soll den kapillaren Wassertransport im unteren Mauerwerksquerschnitt begrenzen; die Hohlkammerverfüllung soll Transportwege im vorhandenen Hohlkammersystem reduzieren.

Das Ziel der Maßnahme:
Feuchtenachschub reduzieren, Oberflächenaufbau verbessern

Ziel war, die kapillare Feuchteverlagerung in den vorgesehenen Wandzonen zu begrenzen, vorhandene Hohlkammern konstruktiv zu berücksichtigen und den Wand-Boden-Anschluss in ein

abgestimmtes Maßnahmenpaket einzubeziehen. Für die anschließende Oberflächenwiederherstellung sollte ein auf Feuchte- und Salzbelastung abgestimmter, mineralischer und diffusionsoffener Putzaufbau verwendet werden.

Die wetBLOC-Technologie:
Wirkzone im Poren- und Kapillarsystem

Das polymerbasierte wetBLOC-Injektionsmaterial wird über Bohrungen und Bohrpacker in geeignete Mauerwerksbereiche eingebracht. Es soll sich in den erreichbaren Poren und Kapillaren verteilen, bei Wasseraufnahme gelartige Strukturen bilden und so den kapillaren Transport flüssigen Wassers begrenzen. Die Wasserdampfdiffusion soll dabei weitgehend erhalten bleiben.

wetBLOC Spezial:
Innovative Abdichtungstechnologie für Hohlblockmauerwerk

Die Besonderheit von wetBLOC Spezial liegt in der Kombination eines mineralischen Verfüllmaterials mit der wasseraktivierten wetBLOC-Polymertechnologie. Beide Komponenten übernehmen innerhalb der vorhandenen Hohlkammern unterschiedliche, aufeinander abgestimmte Funktionen.

Das fließfähige Gemisch wird über geeignete Zugangsöffnungen in die Hohlkammern eingebracht und soll dort eine möglichst zusammenhängende mineralische Verfüllstruktur bilden. Durch den Kontakt mit vorhandener Feuchtigkeit kann das enthaltene wetBLOC-Polymer Wasser aufnehmen, aufquellen und gelartige Strukturen innerhalb des erreichbaren Poren- und Kapillarsystems ausbilden.

Während das mineralische Verfüllmaterial die größeren Hohlräume ausfüllt, soll wetBLOC den kapillaren Transport flüssigen Wassers innerhalb der erreichbaren Bereiche reduzieren. Gleichzeitig ist das System darauf ausgelegt, die Wasserdampfdiffusion weiterhin zu ermöglichen.

Durch das Zusammenwirken beider Komponenten entsteht eine kombinierte Verfüll- und Abdichtungsstruktur, die speziell auf die Anforderungen feuchtebelasteter Hohlblocksteine abgestimmt ist.

Die Ausführung:
Horizontale Mauerwerksinjektion und vertikale Hohlkammerverfüllung mit wetBLOC Spezial

Vorbereitung der Kellerwände
Zunächst wurden die betroffenen Kellerwandflächen freigelegt und geschädigte beziehungsweise nicht tragfähige Putzschichten entfernt. Dabei konnten die unterschiedlichen Mauerwerksstrukturen, Fugenbereiche und vorhandenen Hohlräume berücksichtigt werden. Anschließend wurden die Wandflächen für die horizontale und vertikale Behandlung vorbereitet.

Horizontalsperre – Begrenzung aufsteigender Feuchtigkeit

Zur Herstellung der Horizontalsperre wurden im unteren Mauerwerksbereich zwei versetzt angeordnete Injektionsreihen hergestellt. Nach der Reinigung der Bohrlöcher und dem Einsetzen der Bohrpacker wurde das polymerbasierte wetBLOC-System kontrolliert in das vorhandene Mauerwerk eingebracht.

Das Material soll sich im erreichbaren Poren- und Kapillarsystem verteilen und durch Wasseraufnahme gelartige Strukturen ausbilden. Ziel ist die Entstehung einer möglichst zusammenhängenden Wirkzone, welche den kapillaren Feuchtetransport aus dem unteren Mauerwerksbereich begrenzt.

Vertikalsperre – Gezielte Verfüllung der Hohlblocksteine

Die vorhandenen Hohlblocksteine erforderten aufgrund ihrer größeren Hohlkammern eine gesonderte Behandlung.

Hierfür wurden systematisch angeordnete Zugangsöffnungen hergestellt und die vorhandenen Hohlkammern mit dem fließfähigen wetBLOC Spezial verfüllt. Dabei wurde die Materialzufuhr an den vorhandenen Wandaufbau und die Hohlraumstruktur angepasst.

Ziel war die Ausbildung einer möglichst zusammenhängenden vertikalen Verfüll- und Abdichtungszone innerhalb der behandelten Wandbereiche.

Im unteren Wandbereich wurde die vertikale Behandlung auf die horizontale wetBLOC-Sperrzone abgestimmt, um beide Maßnahmen innerhalb eines gemeinsamen Sanierungskonzepts miteinander zu verbinden.

Wand-Boden-Anschluss und weiterer Sanierungsaufbau

Ergänzend wurde im Wand-Boden-Anschlussbereich eine neue Hohlkehle hergestellt, um den Übergang zwischen Kellerwand und Bodenbereich in das Abdichtungskonzept einzubeziehen.

Anschließend erfolgte die Wiederherstellung der behandelten Wandflächen mit einem mineralischen Sanierputzsystem, das auf die vorhandene Feuchte- und Salzbelastung abgestimmt ist und die weitere Wasserdampfabgabe aus dem Mauerwerk ermöglichen soll.





Horizontale Injektionszone: vorbereitete Bohrungen im unteren Mauerwerksbereich.





Vertikale Behandlungsflächen und Anschlussbereiche





Technische Einordnung

Die Besonderheit dieses Referenzprojekts liegt in der Kombination zweier aufeinander abgestimmter wetBLOC-Anwendungen: der horizontalen Mauerwerksinjektion und der vertikalen Hohlkammerverfüllung mit wetBLOC Spezial.

Durch die Verbindung eines mineralischen Verfüllmaterials mit der wasseraktivierten wetBLOC-Polymertechnologie wird nicht lediglich eine größere Hohlkammer ausgefüllt. Vielmehr soll innerhalb des behandelten Hohlblockmauerwerks eine zusammenhängende Verfüll- und Abdichtungsstruktur entstehen, die den kapillaren Feuchtetransport begrenzt.

Die Wasserdampfdiffusion soll dabei weitgehend erhalten bleiben, sodass bereits gespeicherte Feuchtigkeit unter geeigneten bauphysikalischen Bedingungen weiterhin abgegeben werden kann.

Fazit

Das Referenzprojekt Mannheim dokumentiert die umfassende Sanierung feuchte- und salzbelasteter Kellerbereiche mit der wetBLOC-Systemtechnologie.

Durch die Kombination einer horizontalen Mauerwerksinjektion über ca. 78 laufende Meter und einer vertikalen Hohlkammerverfüllung mit wetBLOC Spezial auf ca. 32 m² wurden unterschiedliche Feuchtetransportwege gezielt behandelt.

Die ergänzende Herstellung der Hohlkehle im Wand-Boden-Anschluss sowie der anschließende mineralische Sanierputzaufbau vervollständigten das abgestimmte Sanierungskonzept.

Das Projekt zeigt, wie sich unterschiedliche Abdichtungsmaßnahmen technisch sinnvoll kombinieren lassen, um die Voraussetzungen für einen langfristig funktionsfähigen Feuchteschutz im Untergeschoss zu schaffen.