

Sopro Technik Newsletter: 4 Seiten – 4x im Jahr. Ausgabe 4/2024: Horizontalabdichtungen

So wird's trocken: Keine Chance für aufsteigende Feuchtigkeit im Mauerwerk

Erstellung einer Horizontalabdichtung im Mauerwerk mit Injektionsmitteln



Auch als
Livestream
auf facebook



LIVE



Sopro ProCast
Mit aktuellen Abdichtungs-Infos



Gleich Reinhören!



Sopro Web-Seminar
Thema: Horizontalabdichtungen
16.12.2024/18:00 – 18:30 Uhr

www.sopro.com

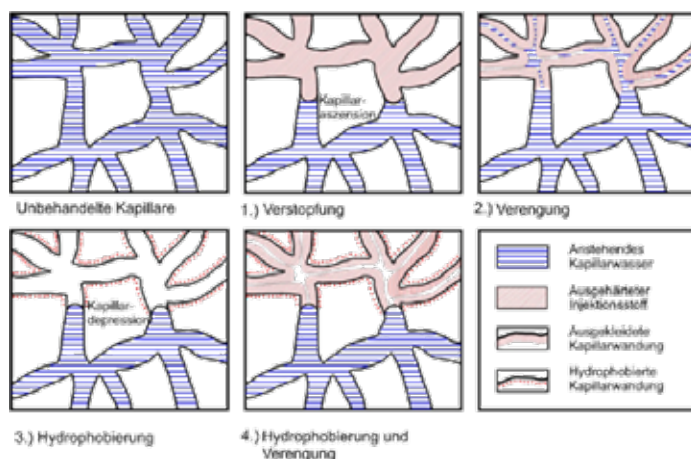
Die Horizontalabdichtung ist ein essenzieller Bestandteil der Feuchtigkeitsabdichtung bei Gebäuden, insbesondere im Bereich der Bauwerkssanierung. Vorhandene Kellerräume werden heutzutage als Wohnraum umfunktioniert, welche früher als einfache Kohle- oder Kartoffelkeller genutzt wurden. Feuchtigkeit, die als aufsteigendes Wasser im Mauerwerk anfällt, kann schwere Schäden an der Bausubstanz verursachen. Um diese Schäden zu verhindern oder zu beheben, hat sich die Methode des Einbringens mit Injektionsmitteln als eine effiziente und dauerhafte Lösung etabliert. Mit diesen Materialien wird eine chemische horizontale Barriere im Mauerwerk eingebracht. Die Produkte haben sehr unterschiedliche Verarbeitungsmethoden und Wirkweisen, die für ein erfolgreiches Erstellen einer Horizontalabdichtung unerlässlich sind.

Die Bedeutung der Horizontalabdichtung im Mauerwerk

Feuchte Wände sind nicht nur ein optisches Problem, sondern können gravierende bauliche und baubiologische Problematiken hervorrufen. Aufsteigende Feuchtigkeit, die durch die Kapillarwirkung im Mauerwerk nach oben dringt, kann zu einer Verringerung der Wärmedämmung, Schimmelbildung und im schlimmsten Fall zu einer nachhaltigen Zerstörung des Mauerwerks führen. Daher ist es entscheidend, eine wirksame Barriere gegen diese Feuchtigkeit zu schaffen – eine sogenannte Horizontalabdichtung. Insbesondere bei Bestandsgebäuden, die nicht über eine funktionierende Abdichtung verfügen oder bei denen die ursprüngliche Abdichtung beschädigt ist, bietet die Injektion eine gute Alternative zu aufwendigeren baulichen Maßnahmen. Der Zugriff von außen an das Bauwerk ist bei Bestandsgebäuden oft nicht mehr uneingeschränkt möglich oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden. Daher ist das Ausbilden einer normgerechten Außenabdichtung nach DIN 18533 nicht mehr möglich. Es bietet sich die Injektionsmethode als wirtschaftliche und einfache Sanierungsmethode an. Die Vorgehensweise ist im Merkblatt 4-10 der Wissenschaftlich-Technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege WTA beschrieben.

Injektionsmittel als Lösung für das Abdichtungsproblem

Injektionsmitteln arbeiten auf der Basis von Kieselsäure und anderen chemischen Verbindungen, die durch eine chemische Reaktion im Mauerwerk eine wasserabweisende Schicht bilden. Diese



Auszug aus dem WTA-Merkblatt 4-10 - Wirkweise verschiedener Injektionsmittel

Substanzen reagieren mit dem vorhandenen Calciumionen aus dem Baustoff und verschließen die kapillaren Poren, wodurch das Aufsteigen von Feuchtigkeit gestoppt wird. Einige Mittel wirken dabei hydrophobierend, andere wirken kapillarverengend, bzw. sind eine Kombination aus beiden Wirkweisen, wie z. B. Sopro Verkieselung VK 690.

Flüssige Injektionsmittel

Sopro Verkieselung VK 690 ist ein klassisches, flüssiges Injektionsmittel für die Injektion in poröses, feuchtes Mauerwerk. Es kann drucklos oder im Niederdruckverfahren (bis max. 5 bar) in die Wand injiziert werden und verteilt sich dort in den Kapillarporen. Durch die chemische Reaktion der Kieselsäure im Mauerwerk entstehen wasserunlösliche Silikate, die eine dauerhafte Barriere gegen Feuchtigkeit bilden. Da das Mittel in flüssiger Form vorliegt, dringt es tief in die Kapillarporen ein und bietet so eine langfristige und dauerhafte Abdichtung. Es ist geeignet für verschiedene Mauerwerksarten, von z. B. Ziegel- oder Kalksandsteinmauerwerk.



Sopro Verkieselung VK 690 und die dazugehörigen Trichter zum drucklosen Einbringen des flüssigen Injektionsmittels sowie die Injektionspresse und die Handpresse zum Einbringen im Niederdruckverfahren.

Gelförmige Injektionsmittel

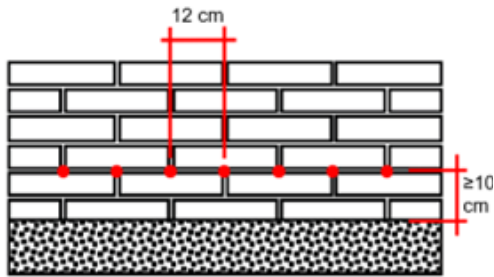
Im Vergleich zur flüssigen Sopro Verkieselung VK 690 ist das Sopro Verkieselung Gel einfacher in der Anwendung. Es handelt sich um ein gelartiges Injektionsmittel, das ohne Druckverfahren verarbeitet werden kann. Es wird in vorgebohrte Löcher im Mauerwerk eingespritzt und verteilt sich dort von selbst durch die Schwerkraft und Diffusion. Das Gel wird dabei durch das vorhandene Wasser in den Kapillarporen verflüssigt und verteilt sich stetig und gleichmäßig im Mauerwerk.



Sopro Verkieselung Gel zum Einbringen des gelförmigen Injektionsmittels ins Mauerwerk

Verarbeitung bei der Ausführung einer Horizontalabdichtung

Die vorbereitenden Arbeiten sind bei beiden Produkten ähnlich. Zunächst muss das Mauerwerk freigelegt und der Zustand des Mauerwerks geprüft werden. Sind bereits Schäden durch Feuchtigkeit entstanden, wie z. B. Schimmel- oder Salzbildung, müssen diese vorab entfernt werden. Um das Injektionsmittel in das Mauerwerk einzubringen, ist das Vorbohren von Bohrlöchern notwendig. Ist noch eine alte Horizontalsperre vorhanden, sind die Bohrlöcher darüber zu setzen. Beim Sopro Verkieselung Gel ist eine Bohrlochreihe mit horizontalen Bohrungen im Abstand von ca. 12 cm in einer horizontalen Lagerfuge ausreichend. Für das flüssige Injektionsmittel Sopro Verkieselung VK 690 sind zwei Bohrlochreihen untereinander versetzt notwendig. Die Bohrungen setzt man schräg im 45 Grad Winkel in die Wand, bei der mindestens eine Lagerfuge durchbohrt werden sollte. Bei der Verwendung des Gels wird horizontal in der Lagerfuge gebohrt. Die Tiefe der Bohrlöcher richtet sich nach der Breite des Mauerwerks, jedoch maximal bis ca. 5 cm vor Mauerende. Sämtliche Bohrlöcher sind vor dem Einfüllen der Verkieselungsprodukte gründlich mit Druckluft zu reinigen.



Bohrlochabstände bei gleichmäßigem Mauerwerk im Vergleich bei Sopro Verkieselung Gel (links) und Sopro Verkieselung VK 690 (rechts)

Die Schwerkraft sorgt dafür, dass das flüssige Injektionsmittel in das Mauerwerk eindringt. Bei der drucklosen Variante wird in die Bohrlöcher vorab Sopro BohrLochSchlämme gefüllt, um eventuelle größere Zerklüftungen im Mauerwerk zu schließen. Die Trichter werden dann in die Bohrlöcher gesetzt. Diese müssen so lange nachgefüllt werden, bis keine Flüssigkeit vom Mauerwerk mehr aufgenommen wird. Dies kann - je nach Mauerwerk - einige Zeit in Anspruch nehmen. Das Sopro Verkieselung Gel wird in die vorgebohrten Löcher gespritzt. Es verteilt sich anschließend von selbst in den Poren des Mauerwerks, da es sich mit der Feuchtigkeit im Mauerwerk verflüssigt.



Einbringen von Sopro Verkieselung VK 690 in das Mauerwerk mithilfe der Trichter



Einbringen von Sopro Verkieselungsgel mittels einer Spritze in das Mauerwerk

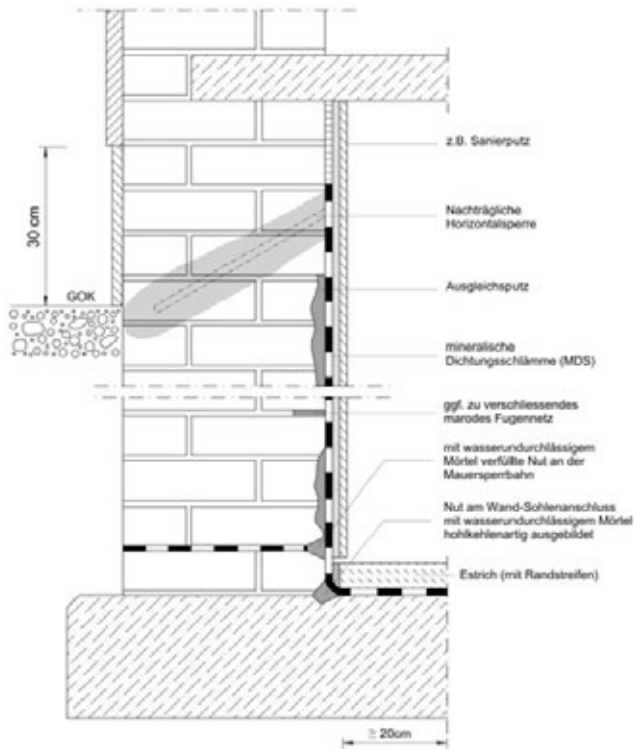
Nach der Injektion müssen die Bohrlöcher verschlossen werden. Die Wand muss trocken sein, bevor weitere Maßnahmen wie z. B. Putzaufträge oder Abdichtungsschichten erfolgen können. Durch das Erstellen der Horizontalabdichtung wird eine Sperre im Mauerwerk eingebracht. Eine Trockenlegung des Mauerwerks wird mit dieser Methode nicht erzielt. Unterbunden wird nur das Aufsteigen von kapillarer Feuchtigkeit in den über

der Horizontalsperre befindlichen Mauerbereich. Daher können zusätzliche Abdichtungsmaßnahmen im unteren Teil der Wand zweckmäßig und sogar notwendig sein.

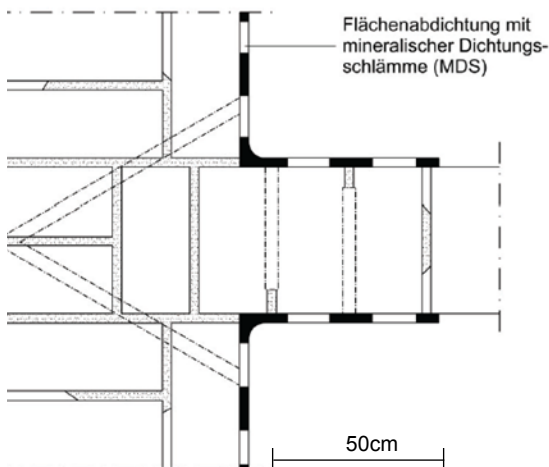
Flankierende Maßnahmen und Normen

Insbesondere bei älteren Gebäuden mit stark geschädigtem Mauerwerk reicht der Einsatz von Injektionsmitteln oft nicht aus. Das WTA-Merkblatt 4-6 gibt Richtlinien für die nachträgliche Abdichtung erdberührter Bauteile vor. Es beschreibt verschiedene Verfahren zur Mauertrockenlegung, dem Ausführen von nachträglichen Horizontalsperren, darunter die chemische Injektion, mechanische Verfahren und zusätzliche Maßnahmen zur Flächenabdichtung für innen und außen. Eine wichtige flankierende Maßnahme ist die ergänzende Flächenabdichtung bis auf Höhe der neu erstellten Horizontalsperre. Das Mauerwerk wird damit nicht nur horizontal, sondern auch vertikal gegen eindringende Feuchtigkeit geschützt.

Dies kann durch das Aufbringen von zementären Dichtschlämmen, z. B. Sopro TurboDichtSchlämme 2-K TDS 823 oder Sopro ZR Turbo MAXX ZR 618 erfolgen. Diese Produkte sind gegen rückseitig drückendes Wasser nach WTA-Merkblatt 4-10 geprüft. So wird verhindert, dass Feuchtigkeit über die Außenseiten des Mauerwerks eindringen kann.



Auszug aus dem WTA-Merkblatt 4-6 zur nachträglichen Innenraumabdichtung mit Verkieselung – Detail Übergang Wand zu Boden



Auszug aus dem WTA-Merkblatt 4-6 zur nachträglichen Innenraumabdichtung mit Verkieselung – Detail Wandübergang

Auch der Sockelbereich eines Gebäudes ist besonders anfällig für Feuchtigkeit. Hier kann zusätzlich zu den Injektionsmaßnahmen eine Abdichtung mit flexiblen mineralischen Dichtungsschlämmen sinnvoll sein, wenn dieser Bereich von außen zugänglich ist. Diese Schichten schützen den Übergangsbereich zwischen Wand und Boden vor Spritzwasser und aufsteigender Feuchtigkeit.

Impressum:

4 Seiten, Das 4 x 4 der Bauchemie, 04/2024
Herausgeber: Sopro Bauchemie GmbH, Wiesbaden
Verantwortlich für den Inhalt: Sopro Bauchemie GmbH
Layout: Sopro Bauchemie GmbH
© 2024 by Sopro Bauchemie GmbH, Wiesbaden



Nachträgliche Bauwerksabdichtung von außen mit zementärer Dichtungsschlämme bis auf Höhe 30 cm über GOK mit Anschluss an vorhandene Kellerfenster.

Fazit

Die Horizontalabdichtung durch Injektionsmittel, insbesondere mit den Produkten Sopro Verkieselung VK 690 und Sopro Verkieselung Gel, bietet eine effektive Methode, um das Aufsteigen von Feuchtigkeit im Mauerwerk zu bekämpfen. Beide Produkte haben ihre spezifischen Vorteile und eignen sich für die unterschiedlichsten Anforderungen. Zusätzliche flankierende Maßnahmen, wie eine Abdichtung nach WTA-Merkblatt 4-6, sind oft notwendig, um eine Verbesserung des Raumklimas zu erreichen. Und um einen dauerhaft trocknen Kellerraum zu erzielen. Brauchen Sie Unterstützung bei Ihrer Sanierungsmaßnahme? Dann stehen Ihnen die Profis der Sopro Anwendungstechnik und der Objektberatung gerne beratend zur Seite.



Sopro Web-Seminar

16.12.2024/18:00 – 18:30 Uhr

Unsere Online-Seminare vertiefen das jeweilige Thema des aktuellen Sopro Newsletters. Als Teilnehmer haben Sie die Möglichkeit, während des Web-Seminars mit unseren Spezialisten in Dialog zu treten. Alles, was Sie dazu brauchen, ist ein internetfähiger Computer. Und los geht's.



Hier scannen für unseren unverbindlichen Erinnerungsservice

Live Streaming auf www.sopro.com und auf der Sopro Facebook-Seite. Eine Registrierung ist nicht notwendig. Gerne können Sie jedoch unseren unverbindlichen Erinnerungsservice per Mail nutzen, hierzu einfach unter www.sopro-profiakademie.com anmelden.

Autorin



Hannah Cramer
Dipl. Ing (FH)

Planer- und Objektberatung

Anwendungstechnik:

Fon: +49 611 1707-111
Mail: anwendungstechnik@sopro.com

Planer-/ Objektberatung:

Fon: +49 611 1707-170
Mail: objektberatung@sopro.com

www.sopro.com