

# Wandbausystem auf der Basis von Naturbims

Keine zusätzliche Dämmung nötig: Zwei massive KfW-55-Mehrfamilienhäuser mit Bisotherm-Produkten errichtet

**Mülheim-Kärlich** – Mit Bisotherm-Produkten liefern Bauherren zwei massive KfW-55-Mehrfamilienhäuser mit acht luxuriösen und barrierefreien Eigentumswohnungen in hochwertiger Mauerwerksmassivbauweise erstellen. Das durchdachte Wandbausystem auf Naturbimsbasis sorgt für wertstabile und zukunftsfähige Hochbauprojekte, so auch bei den beiden KfW-55-Mehrfamilienhäusern: Zum Einsatz kamen Bisomark, Bisomark-Kimmsteine, Bisodeckenrandelemente, Bisobims-Vollsteine, Normaplan-Vollblöcke, Bisotherm-Kimmsteine, Dünnbettmörtel (DBM).

Ohne zusätzliche Dämmungen wurden die beiden Mehrfamilienhäuser gemäß des detaillierten Wärmebrückennachweises mit aufeinander abgestimmten Mauerwerkssystemen von Bisotherm in baufachmännischer Ausführung als wertstabile Wohnanlage ausgeführt.

Gezündet wurden die beiden freistehenden Mehrfamilienhäuser auf dem durchgehenden Basisgeschoss mit integrierter Tiefgarage. Durch zwei Aufzugsanlagen, beginnend im Basisgeschoss sind alle Ebenen und Wohneinheiten barrierefrei miteinander verbunden.

## Hochwertiges Leichtbetonmauerwerk der Marke Bisotherm

Alle Mauerwerkskonstruktionen – außen wie innen – wurden ausschließlich mit Produkten von Bisotherm ausgeführt, um einen homogenen und monolithischen Rohbau mit all seinen Vorzügen für die Käufer, die Maurer und auch für die Folgegewerke zu gewährleisten, so Jens Kühl, von der Titanum-Bau GmbH. „Als namhaftes Unternehmen und Hersteller der schlüsselfertigen Wohnanlage legt die Titanum-Bau GmbH auch bei diesem Projekt höchsten Wert auf qualitativ hochwertige Bauprodukte und Baustoffe sowie auf eine fachmännische Ausführung nach dem aktuellen Stand der Bautechnik“, so Kühl weiter.

Bereits im Basisgeschoss mit der Tiefgarage, den Technikräumen und den Abstellräumen, die zu jeder Wohneinheit dazugehören, wurden die Trennwände als Mauerwerkskonstruktionen mit Bisobims-Vollsteinen in der Wanddicke 11,5 cm ausgeführt.

## Massive Wände für die Wohnbereiche nur aus Bisotherm

Ab dem Erdgeschoss kamen weitere Bisotherm Produkte zum Einsatz. Beginnend bei dem Außenmauerwerk aus dem hochwärmedämmenden Stein Bisomark mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,08 W/mK. Damit reichte die Wanddicke von 30 cm aus, um bei den Gebäuden den KfW-55-Standard sicher zu erfüllen. Alle Wohnungen sind somit umfassend vor Umwelteinflüssen in Form von Außenlärm, Wind und Wetter, der sommerlichen Hitze und der Winterkälte hervorragend geschützt, so dass die Bewohner ganzjährig in einem Wohlfühlklima leben.

Der hier in Stadecken-Elshelm eingesetzte Bisomark erzielt mit dem üblichen Putzaubau (nach DIN 4108-4:2017-03: innen 1,5 cm Gipsputz = 0,51 W/mK, außen 2,0 cm Leichtputz = 0,25 W/mK) einen U-Wert von 0,25 W/m<sup>2</sup>K ohne zusätzliche Dämmung. Damit die Außenwände thermisch optimal ausgeführt sind und ein durchgängiger, einheitlicher Putzgrund entsteht, wurden in den Deckenbereichen die Bisodeckenrandelemente zur wirkungsvollen Wärmebrückenreduktion eingesetzt.

## Guter Schallschutz inklusive

Der Bauherr, die Platinum Real Estate GmbH, legte ergänzend zu der effizienten Gebäudeenergieerzeugung auch großen Wert auf das Thema Schallschutz und formulierte beispielsweise schon in der Baubeschreibung wie folgt: Guter Schallschutz gehört heute zu den wichtigsten Qualitätsmerkmalen eines Gebäudes. Es ist gerade in den Treppenhäusern von Mehrfamilienhäusern kein Luxus mehr, sondern eine Notwendigkeit, die Vorschläge zum erhöhten Schallschutz umzusetzen. Deshalb wurden sowohl die Treppenhäuser, wie auch die Wohnungstrennwände mit Normaplan Vollblöcken (8DF/24, Festigkeitsklasse 12, Steindichte 20 kg/dm<sup>3</sup>) in der Wanddicke 24 cm ausgeführt. Bei einem Putzgewicht von 20 kg/m<sup>2</sup> wird das Direktschallschallschutzmaß Rw2 (2 nach DIN 4109-32:2016-07), mit 2 x 1,0 cm Gips-/Kalkgipsputz (Putzgewicht 20 kg/m<sup>2</sup>) von 62,5 dB erzielt.

Die so ausgeführten Trennwände erfüllen somit gleichermaßen die beiden wichtigsten Anforderungen: Eine hohe Lastabtragung



Zwei wertstabile und zukunftsfähige Wohnhäuser gemäß den KfW-55-Vorgaben, gebaut mit Bisotherm auf dem durchgehenden Basisgeschoss aus Stahlbeton.

und eine wirksame Luftschalldämmung, zum Wohle der Bewohner.

## Wirksame System- und Detaillösungen

Der Wandfußpunkt ist mit Bisotherm Kimmsteinen und wärmedämmendem Kimm-Mörtel M10 optimiert worden. Zur wärmetechnischen Trennung und Optimierung wurde die erste Steinrichtung des Außenmauerwerks auf der Stahlbetondecke über dem Kellergeschoss mit Kimmsteinen in 10 DF ausgeführt. Für die thermische Optimierung der Innenwände kamen die speziellen, druckfesten Bisotherm Kimmsteine für Innenwände zum Einsatz und sorgen für die bauphysikalische und bautechnische Fußpunkttausbildung. Besonders bei den Innenwänden müssen diese Kimmsteine hoch druckfest sein und gleichzeitig eine niedrige Wärmeleitfähigkeit aufweisen.

Bautechnisch zwei gegensätzliche Anforderungen, weshalb Bisotherm spezielle monolithische Kimmsteine in der Druckfestig-



Auch im Kellergeschoss wurde Wert auf hochwertige Baustoffe und Ausführung gelegt so dass auch hier Bisotherm Steine, als Bisobims-Vollsteine zum Einsatz kamen.

keitsklasse 12 entwickelt hat. Aufgrund ihrer Zusammensetzung und Struktur weisen diese Kimmsteine nur einen geringen Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von = 0,31 W/mK nach DIN V 4108-4:2017-03 auf. Da diese Steine homogen aufgebaut sind, ist diese Wärmeleitfähigkeit in allen drei Raumrichtungen gleich. Der Wärmestrom wird sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung effektiv unterbrochen. Als umfassender Systemanbieter trägt Bisotherm somit ganzheitlich den „Wärmeströmen“ Rechnung und trägt in einem entscheidenden Detail dazu bei, die Baukonstruktion zu optimieren.

## Durchdachte Wandbausysteme auf Naturbimsbasis

Bei der ganzheitlichen Rohbaubetrachtung hat Bisotherm für seine Wandbaustoffprogramme auch einen speziellen wärmedämmenden Kimm-Mörtel im Programm, um die gesamte Gebäudeenergieerzeugung auch den Baublauf zu optimieren. Zum exakten Anlegen der ersten Steinrichtung auf der Betondecke kommt ein hochfester Normalmörtel M10 zum Einsatz. Zum Ausgleichen von Toleranzen ist diese Mörtelschicht bis zu 3 cm dick und somit unter energetischen Gesichtspunkten nicht vernachlässigbar.

Um Wärmebrücken in diesem Bereich zu minimieren, wurde der thermisch optimierte Kimm-Mörtel M10 (LM 21) für die beiden KfW-55-Häuser von der Titanum-Bau GmbH eingesetzt. Der Bisotherm Kimm-Mörtel entspricht der Mörtelklasse M10 nach DIN EN 998-2. Aufgrund seiner hohen Belastbarkeit ist er somit auch unter Vollblöcken der Steifigkeitsklasse 12 und 20 einsetzbar.



Nach wenigen Monaten Bauzeit sind die beiden Mehrfamilienhäuser bis auf ein paar Innenaussparbeiten und die Außenanlagen fertig gestellt.

## Einfach handhabbarer HighTech-Baustoff

Der Bisotherm Kimm-Mörtel M10 wird in 20-kg-Säcken geliefert. In Verbindung mit rund 10 Liter Anmachwasser beträgt die Ergiebigkeit zirka 23 Liter Mörtel. Hergestellt wird der Kimm-Mörtel mit üblicher Baugerätschaft: Mörtelkübel und Rührgerät. Die Mischzeit beträgt nur etwa drei Minuten und nach der Reifezeit von etwa zehn Minuten ist die Mörtelmenge nochmals durchzurühren und in weniger als einer Viertelstunde einsatzbereit.

## Alles im System für den korrekten und schnellen Baufortschritt

Exakte Maßgenauigkeit in der Steinproduktion, angepasste Rezepturen in der Mörteltechnologie sowie geänderte Materialhandhabungen und Verarbeitungsabläufe auf den Baustellen reduzieren in der Summe die Bearbeitungszeiten wie auch den Materialbedarf. Bestandteil der Mauerwerkssysteme von Bisotherm ist immer ein speziell abgestimmter Dünn-

bettmörtel. Bei beiden KfW-55-Mehrfamilienhäusern wurde je Mauerwerkssystem der passende Dünnbettmörtel (DBM) von der Bauunternehmung verarbeitet. Es ist ein spezieller Dünnbettmörtel, abgestimmt auf die bautechnischen und bauphysikalischen Spitzenwerte der Bisotherm Steine. Gemäß den bauaufsichtlichen Zulassungen sind Stein und Mörtel aufeinander abgestimmt und dürfen auch nur in Kombination eingesetzt werden, um alle bautechnischen und bauphysikalischen Eigenschaften vollumfänglich zu gewährleisten.

Die Basisoat-Keramikfliesen aus Westerwälder Ton überzeugten sowohl den Bauherrn als auch die Wohnungskäufer durch ihr stilvolles Design und ihre natürliche Optik mit sämtlichen Vorteilen der Langlebigkeit von Keramik.

Bei den Terrassen der Erdgeschosswohnungen wurden die Basisoat Keramikfliesen im Schotterbett verlegt. Bei den Balkonen der Obergeschosse wurden die Keramikfliesen auf Stelzlagern aufgelegt.



Bisotherm Keramikfliesen im Format: 40 x 80 x 2 cm im Schotterbett verlegt. Die Basisoat-Keramikfliesen weisen die Abriebsgruppe IV und die Rutschhemmung R11 auf.

# Zwischenschicht spart Altbelag-Abbruch

Schnelle und wirtschaftliche Bodensanierung mit Lösung von StoCretec

**Kriftel** – Bei der Bodensanierung in der Fahrzeugvorbereitung eines namhaften Autobauers kam eine Zwischenbeschichtung von StoCretec (Kriftel) zum Einsatz. Ohne Abbruch der alten Rüttelklinker und aufgrund der schnellen Aushärtung der Zwischenschicht verlief die Sanierung zügig und störungsfrei.

In der Fahrzeugvorbereitung des Automobilherstellers werden die Fahrzeuge vor der Übergabe an ihre Käufer auf Hochglanz poliert. Als Untergrund erhielt dieser Bereich Rüttelklinker, die sich jedoch im Laufe der Zeit mehr und mehr als Gefahr entpuppten.

Durch die Verwendung diverser Pflegemittel bildete sich ein Film auf den Fliesen, der zu hoher Rutschgefahr führte.

Zudem quietschten die Reifen auf dem Untergrund und verursachten so eine höhere Geräuschkulisse in den darüber liegenden Verkaufsräumen. Eine schnelle und wirtschaftliche Sanierung mit geringer Staubund Lärmbelastung musste her, die sich störungsfrei bei laufendem Betrieb durchführen ließ.

## Zeit gespart, Staub- und Lärmbelastung minimiert

Die optimale Lösung bot StoCretec mit dem Epoxy-Hybrid-System StoCrete EH 200 als Zwischenbeschichtung. Seine Vorteile: Ein Abbruch der Rüttelklinker war nicht notwendig, und die Überarbeitung erfolgte aufgrund seiner schnellen Aushärtung zeitnah. Das sparte den Baubeteiligten nicht nur wertvolle Zeit, sondern reduzierte die Staub- und Lärmbelastung auf ein Minimum. Zudem war nicht sicher, ob im Fliesenbett größere Feuchtigkeitsmengen vorliegen – diese hätten bei der nachfolgenden Beschichtung Blasenbildung verursachen können.

StoCrete EH 200 fungierte also zugleich als Feuchtigkeitssperre. Mit seiner Brandklasse „nicht-brennbar“ erfüllte der Epoxy-Hybrid überdies die Brandschutzanforderungen.

Die Ausführung übernahm die Gebr. Hörner GmbH (Wiedenzhausen). Zunächst bereiteten die Fachhandwerker die Rüttelklinker durch Kugelstrahlen vor, um ihre Tragfähigkeit zu gewährleisten. Danach brachten sie die Grundierung

(StoCryl EH 100) als Haftvermittler und direkt im Anschluss die Beschichtung StoCrete EH 200 auf.

Diese Zwischenschicht bildete eine ebene Oberfläche für das nachfolgende Beschichtungssystem. Das Epoxy-Hybrid-Material ließ sich schnell und einfach verarbeiten, da es aufgrund seiner niedrigen Viskosität hervorragend verläuft. Seine exzellente Entlüftung garantierte



Die Grundierung StoCryl EH 100 wurde auf die Rüttelklinker aufgebracht.

zudem die porenfreie Aushärtung in kürzester Zeit. Für die weitere Überarbeitung war keine zusätzliche Untergrundvorbereitung notwendig.

## Oberflächenschutz: Rutschsicher und verschleißfest

Als Oberflächenschutz wählte der Planer das StoCretec-System OS 11a.5 mit der Beschichtung



Aufgrund seiner niedrigen Viskosität verläuft StoCrete EH 200 hervorragend.

StoPox TEP MultiTop und der Versiegelung StoPox DV 100. Es überzeugte Planer wie Bauherr durch seine hohe und dauerhafte Verschleißfestigkeit, die es seit mehr als 20 Jahren in zahlreichen Parkbauten unter Beweis stellt. Durch seine starke chemische Widerstandsfähigkeit können ihm sowohl Reinigungs- und Pflegemittel als auch Schadstoffe nichts anhaben.

Mit der Rutschhemmklasse R11 V4 gewährleistet das Beschichtungssystem außerdem die Rutschsicherheit in der Fahrzeugvorbereitung. Nach nur 21 Tagen Bauzeit war die Fahrzeugvorbereitung wieder nutzbar. Das Oberflächenschutzsystem StoPox TEP MultiTop gewährleistet die Arbeitssicherheit dauerhaft – und quietschende Reifen sind Geschichte.



Teilfläche mit fertiggestellter Zwischenbeschichtung. Für die Überarbeitung mit dem finalen Beschichtungssystem war keine zusätzliche Untergrundvorbereitung notwendig.