

Gut gedämmt mit Therm- und Phon-Steinen

Wohn- und Gewerbegebiete rücken weiter zusammen

Bauträger können Geräuschbeeinträchtigungen entgegenwirken und die Wohnqualität steigern. Bei der Wahl von Mauerwerk rückt neben einem guten Wärmeschutz und ökologischen Kennwerten ein weiterer Faktor in den Fokus: der Schallschutz.



Die neue Wohnanlage am Moselufer in Koblenz vereint eine ökologische Bauweise mit erhöhtem Schallschutz.

Vor der Herausforderung Ökologie, Wärme- und Schallschutz zu kombinieren, stand auch der Bauträger einer Wohnanlage in Koblenz. Die HGW, ein Partnerunternehmen der CG Elementum AG, hatte für ein neues Wohnungsbauprojekt einen ufernahen Standort an der Mosel erschlossen. Während der Fluss von Westen nach Norden nahe der Grundstücksfläche vorbeifließt, sind Richtung Osten einige Gewerbebetriebe angesiedelt. Eine Reihe von unterschiedlichen Maßnahmen konnte jedoch zu einem erhöhten Schallschutz gebündelt werden. Eine wichtige Rolle kam dabei dem Mauerwerk aus Jastoplan Therm- und Phon-Steinen von den Jasto Baustoffwerken zu.

Wohnquartier mit ausgewogenem Mix

Das Quartier umfasst insgesamt 42 Wohneinheiten, von denen zurzeit 26 fertiggestellt und erfolgreich verkauft worden sind. Weitere 16 Einheiten sollen bis Mitte 2022 bezugsfertig sein. Die unterkellerten Gebäude haben zwischen drei und fünf Geschosse, eine Tiefgarage stellt Parkmöglichkeiten bereit.

Viele der Wohnungen bieten einen Moselblick und alle einen direkten Zugang zu den Grünanlagen am Flussufer, gleichzeitig ist das Stadtzentrum in wenigen Minuten erreichbar. Damit eignet sich das Quartier für

die unterschiedlichsten Altersgruppen und Lebensentwürfe. So setzt die Wohnanlage auf einen ausgewogenen Mix der Bewohner und wartet mit entsprechend vielfältigen Wohnungszuschnitten zwischen zwei und sechs Zimmern auf.

Geräuschentwicklung eingedämmt

Die Lage in unmittelbarer Moselnähe erforderte einen entsprechenden Hochwasserschutz, der mit einer Weißen Wanne, also einer wasserundurchlässigen Stahlbetonkonstruktion, für Keller und Tiefgarage umgesetzt wurde. Daneben legte der Bauträger großen Wert auf ein ruhiges Wohnklima für die Bewohner. Oberstes Ziel war es, diese so gut wie möglich von den Betrieben im Gewerbegebiet und voneinander zu isolieren. Zu den darauf abzielenden Maßnahmen zählte der Einbau entsprechend gut schallgedämmter Fenster in Kombination mit Lüftungsanlagen, die den Bewohnern ein Öffnen der Fenster zum Lüften auf der dem Gewerbe zugewandten Seite ersparen. Zudem wurden die Flächen zwischen den Gebäuden mit hohen Schallschutzwänden aus Glas versehen, so dass die Balkon- und Gartenseiten der Gebäude durch diese Glaswände schallschutztechnisch zusätzlich von dem Gewerbegebiet abgetrennt wurden.

Wandbaustoffe

Treibhauspotential	in kg (CO ₂ -Äquiv.)/m ³
Leichtbeton mit Zement	119
Leichtbeton mit Trasszement	75
Kalksandstein	216
Ziegel	209
Porenbeton	179
Lehmstein	86
Beton-Wandelement	345

Energiearmer Produktionsprozess: Plansteine aus Leichtbeton zählen zu den Baustoffen mit dem niedrigsten Primärenergiebedarf.

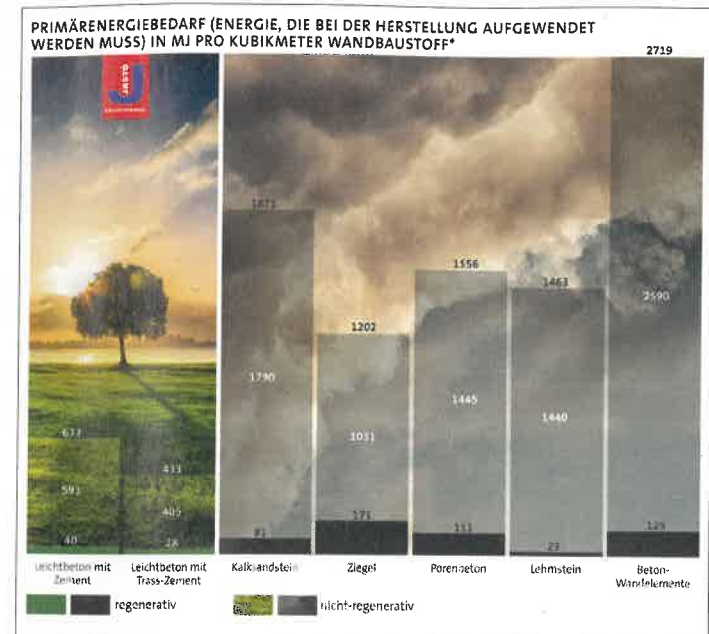
Eine weitere Maßnahme auf dem Weg zu einem erhöhten Schallschutz für die Bewohner bildete der Einsatz von Leichtbetonmauerwerk für die Außen- und Innenwände. Für die Außenwände fiel die Wahl auf Jastoplan Therm-Steine mit einer Wanddicke von 36,5 Zentimeter. Diese Steine erreichen ohne eine zusätzliche Außendämmung sehr gute Wärmeschutzwerte. Mit diesen Steinen haben die Jasto Baustoffwerke die Wärmedämmeigenschaften, die der Baustoff Leichtbeton bereitstellt, auch für gesteigerte Rohdichten realisiert. Dies ist deswegen von Bedeutung, weil bei der Produktion von Wandbaustoffen der Wärmeschutz auf der einen Seite und der Schallschutz sowie die Tragfähigkeit auf der anderen Seite in Konkurrenz zueinander treten. In der Regel gilt: je leichter der Stein, desto besser die Wärmedämmung und je schwerer der Stein, desto besser der Schallschutz und die Tragfähigkeit.

Dabei vereinen Leichtbetonsteine aufgrund ihrer haufwerksporigen Struktur schon von Natur aus Wärme- und Schallschutz besser als andere massive Mauerwerksarten. Die vielen im Leichtbeton eingeschlossenen Luftporen wirken wärmeisolierend und die raue Struktur bricht den Schall sehr gut.

Wandkonstruktionen für den mehrgeschossigen Wohnungsbau

Mit den Therm-Steinen hat Jasto ein Produkt für Außenwände entwickelt, das gerade für eine Anwendung im mehrgeschossigen Wohnungsbau mit monolithischem Wandaufbau prädestiniert ist. Grundlage dafür ist die Anordnung der Kammern und Schlitze im Stein, die das sogenannte Steinbild formen und einen großen Einfluss auf den Wärmeschutz haben. Der Bauträger verwendete hier Therm-Steine ohne zusätzliche Dämmstofffüllung. Sie kommen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,10 W/mK und erreichen in einer monolithischen Wandkonstruktion einen U-Wert von 0,25 W/m²K. Auch für die Innen- und Trennwände wurden Leichtbetonsteine desselben Herstellers verwendet. Da bei Innenwänden der Wärmeschutz gegenüber dem Schallschutz zurücktritt, kamen die deutlich schwereren Phon-Steine zum Zuge. Dabei handelt es sich um sogenannte Vollblöcke oder Vollsteine aus Leichtbeton mit einer geschlossenen, homogenen Struktur ohne Schlitze oder Kammern. Diese Struktur verleiht den Steinen gepaart mit einer weit höheren Rohdichte außerordentlich gute Schalldämmeigenschaften.

So wurden für alle Innenwände mit erhöhten Schallschutz-Anforderungen Phon-Steine, in einer Wanddicke von 24 Zentimeter und einer Rohdichte von 2,0 kg/dm³, eingesetzt. Die Innenwände erhielten beidseitig einen üblichen Innenputz. So konnten die von der Norm geforderten erhöhten Anforderungen an den baulichen Schallschutz von Wohnungstrennwänden, bis hin zu Treppenhäusern und Aufzugsschächten mehr als sicher eingehalten werden. Die erhöhten Anforderungen nach DIN 4109-05: 2020-08 betragen beispielsweise für Treppenraumwände R'_w >= 56 dB und für Schachtwände R'_w >= 57 dB. Mit den Jastoplan Phon-Steinen wurden diese Werte mit R_w = 62,9 dB sogar deutlich übertroffen. Während die drei Häuser des bereits fertiggestellten Bauabschnitts getrennt stehen, werden die zwei Gebäude des aktuellen Bauabschnitts eine gemeinsame Haustrennwand haben. Für solche Wände stellt der Gesetzgeber noch höhere Schallschutz-Anforderungen. Diese werden nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zweischalig ausgeführt. Im Koblenzer Wohnquartier übernahmen die Phon-Steine auch diese Aufgabe. Hier allerdings in Form von zwei jeweils 24 Zentimeter dicken Wän-



Im Vergleich mit anderen Mauerwerksarten können Leichtbetonsteine auch mit ihrem geringen Treibhauspotential punkten.



Die Anlage in der Bauphase: Das Gewerbegebiet beginnt auf der gegenüberliegenden Straßenseite.



Große Schallschutzwände aus Glas schirmen die Garten- und Balkonflächen auf der Rückseite des Gebäudes vor der Geräuschkentwicklung im Gewerbegebiet ab.

den mit einer dazwischen liegenden 4 Zentimeter dicken Dämmplatte (Anwendungstyp WTH nach DIN V 4108-10). Mit dieser Konstruktion konnte der Baukörper ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_{w,2} = 73,4$ dB erzielen, das deutlich über dem Maß von 62 dB liegt, welches nach den Regeln der Technik mindestens erforderlich ist.

Hohes CO₂-Einsparpotential

Immer mehr Baukörper sind sich heute ihrer ökologischen Verantwortung bewusst, so verfolgen auch die HGW und ihr Partner CG Elementum eine CO₂-Zero-Emission-Strategie. Neben den bauphysikalischen Werten messen sie deswegen der Auswahl von Baustoffen eine hohe Bedeutung zu. Diese sollen bevorzugt schon in der Produktion ein großes CO₂-Einsparpotential beinhalten. Mit Hilfe der Umwelt-Produktdeklarationen (EPD) des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU) legen viele Mauersteinhersteller die entsprechenden Kennwerte ihrer Produkte offen. Mauerwerk aus Leichtbeton kann hier mit den besten Werten bei Primärenergieverbrauch (Tabelle 1) und den Treibhausgas-Emissionen aufwarten. Steine von Jasto setzen während der Herstellung besonders geringe Mengen an CO₂ frei, denn sie werden mit regional abgebautem Bims als natürlichem Leichtzuschlag und dem Bindemittel Trasszement hergestellt. Leichtbeton benötigt dafür keinen zusätzlichen energieintensiven Brennprozess. So entstehen bei der Produktion eines Kubikmeters Leichtbeton 75 Kilogramm CO₂, im Vergleich dazu fallen bei der Produktion von Ziegeln 209 Kilogramm CO₂ an. Der Abstand zu anderen Wandbaustoffen wie Kalksandstein oder Porenbeton ist ebenfalls deutlich. Die HGW hat gemeinsam mit den Jasto Baustoffwerken die CO₂-Einsparung für das Objekt an der Mosel ausgerechnet: im Vergleich zu einem Bauwerk aus Ziegelmauerwerk fallen rund 350 Tonnen CO₂ weniger an.

Marcus Zischg, Geschäftsführer der HGW, sieht weitere ökologische Vorteile in der Zusammenarbeit mit Jasto: „Mit Bims haben wir einen regionalen Baustoff, durch den wir weitestgehend auf den Einsatz von Wärmedämmverbundsystemen verzichten können, was im Hinblick auf ökologisches Bauen von sehr großer Bedeutung ist. Der Bau ist gesund und atmet.“ Doch auch die kurzen Wege zwischen dem Werk und der Baustelle können hier punkten. Marcus Zischg begrüßt, dass die Wertschöpfung in der eigenen Region stattfindet und die lokalen Unternehmen stärkt.

Diese ökologische Ausrichtung der HGW zeigt sich auch in der energetischen Ausstattung der Wohnanlage. Sie ist geprägt durch eine Kombination aus Photovoltaikanlagen, Luft/Wasser-Wärmepumpen und die Anbindung an ein Blockheizkraftwerk, so dass ein Großteil der erforderlichen Energie auf dem Grundstück selbst erwirtschaftet werden kann.

Ein Plus an Schallschutz ohne Abstriche

Marcus Zischg zieht ein Resümee aus seiner langjährigen Kooperation mit dem Mauerwerkshersteller, während der schon viele Projekte realisiert wurden: „Mit Jasto haben wir einen starken Partner in der Region, die wir stets stärken möchten. Jasto verfügt über die neueste Produktionsanlage, welche eine hohe Qualität und Präzision gewährleistet und außerdem wird dort der Nachhaltigkeitsgedanke stark gelebt, welchem wir uns mit der HGW und unserem gesamten Konzern – der CG Elementum AG – verpflichtet haben.“ Eine ökologische Herangehensweise ist für alle neuen Bauprojekte von Bedeutung. Sie

umfasst sowohl einen energieeffizienten Wärmeschutz der Gebäude als auch den ökologischen Fußabdruck der verwendeten Baustoffe. Demgegenüber stellt die Verzahnung von Wohn- und Gewerbegebieten noch einen Sonderfall da. Doch auch, wo keine Gewerbegebiete in der Nähe liegen, kann mit dem entsprechenden Außen- und Innenmauerwerk ein Plus an Schallschutz umgesetzt werden. Abstriche bei Wärmeschutz oder Ökologie sind dabei nicht erforderlich. Ein solch erhöhter Schallschutz tritt auch dem weiterhin ansteigenden Verkehrslärm entgegen. Bis Elektroautos in den Städten hier zu einer echten Verminderung der Lärmbelastung führen, wird es wohl noch einige Jahre oder Jahrzehnte dauern.

Jakob Stockschläder GmbH & Co.KG
www.jasto.de



Das gesamte Bauvorhaben orientiert sich an einem möglichst kleinen ökologischen Fußabdruck.