



ZiegelsplittBetonWände

Das IBO zeichnet mit MAbA Ziegelit® 15 der Firma MAbA Fertigteilindustrie ein Produkt aus, dass alle technischen Vorteile eines Massivbaustoffs aufweist.

Prüfergebnisse kurzgefasst

Das Produkt MAbA Ziegelit® 15 Ziegelsplittbeton-Wandplatten ist hochschalldämmend, brandbeständig, statisch belastbar und wirkt sich mit einer hohen speicherwirksamen Masse und einem geringen Dampfdiffusionswiderstand positiv auf das Raumklima aus.

Der Ersatz des grobkörnigen Zuschlagstoffes Kies durch einen qualitativ hochwertigen Recyclingziegelsplitt sowie die Zugabe von Betonzusatzmitteln in äußerst geringen Mengen sind ausschlaggebend für das insgesamt sehr gute Ökoprofil des Produktes und daher besonders hervorzuheben. Ein positives Abschneiden bei den Laboranalysen, die eine niedrige radioaktive Eigenstrahlung des Ziegelsplitts und geringe Metallgehalte des ausgehärteten Betons ergaben, untermauern dies. Inzwischen konnte das IBO-Prüfzeichen im Rahmen einer Konformitätsprüfung auch auf die MAbA Ziegelit® Wände 20 cm Dicke für den mehrgeschößigen Wohnbau und für hohe statische Anforderungen im Einfamilienhausbau übertragen werden.

Produktbeschreibung – Anwendung und technische Eigenschaften

MAbA Ziegelit® Wände Standard 15 cm – kurz MAbA Ziegelit® 15 – sind Wandplatten für den Wohn- und Bürohausbau. Die Hauptbestandteile von MAbA Ziegelit® 15 sind Zement, Sand und Ziegelsplitt. Hinzu kommen Pigmente und wenige übliche Betonzusatzmittel. MAbA Ziegelit® 15 wird über zwei Vertriebslinien geliefert. Die Fer-

tigteilindustrie „FTI“ Abteilung Wohnbau/Systemlösungen beschränkt sich auf Rohbauleistungen für den gewerblichen Kunden wie Baumeister, Baugesellschaften oder Generalunternehmer. Es werden ausschließlich die Fertigteile Ziegelit®-Wand, Betondecke und Betonstiege produziert und montiert. Eine Erweiterung der Leistungen erfolgt über die Konzernschwester Fa. EGO-Haus. Es werden für den privaten Bauherrn schlüsselfertige Fertigteilhäuser, für Wohn- und Siedlungsgenossenschaften komplette Reihenhausanlagen angeboten. Für Kelleraußenwände werden Fertigteilwände aus Normalbeton eingesetzt, in Nassräumen ist Ziegelit® 15 mit einer zusätzlichen Beschichtung zu versehen. Für baubiologisch richtigen Einsatz als Außenwand sollte eine diffusionsoffene Außenwanddämmung verwendet werden. Die Tabelle 1 zeigt die technischen Daten.

Bauphysikalische Eigenschaften

Die ÖNORM B 8110 schreibt hinsichtlich des Wärmeschutzes für Außenwände einen U-Wert von mindestens 0,5 W/m²K vor. Mit einer marktüblichen äußeren Zusatzdämmung in 10 cm Dicke kann mit MAbA Ziegelit® 15 der o. g. erforderliche Wärmeschutz der Gesamtkonstruktion hergestellt werden. Für Niedrigstenergie- und Passivhäuser ist aber eine Dämmstärke von etwa 25 cm notwendig um einen U-Wert 0,15 W/m²K zu erreichen. Dabei sind ökologische Dämmsysteme wie z. B. Mineralschaumplatten oder vorgehängte Fassaden besonders zu empfehlen. Die hohe spezifische Wärmekapazität von 1,13 kJ/kg·K kann einen guten Beitrag zur Minderung des Energieverbrauchs leisten. Zudem können in den Sommermonaten zeitweilige Anstiege der Raumlufttemperatur durch Übertragung auf Wände und Decken gedämpft werden. Dies wirkt sich positiv auf die thermische Behaglichkeit aus.

Messungen des Luftschallschutzes eines unbeschichteten 15 cm Ziegelit® Wandelementes durch [TAS 2005] gemäß ÖNORM ergaben ein bewertetes Schalldämmmaß $R_{w}(C, C_{tr}) = 53 (-1; -5)$ dB. Somit kann z. B. mit den MAbA Ziegelit® Wänden mit einer Zwischenraumdämmung der laut ÖNORM 8115-2 erforderliche Luftschallschutz für Reihenhaus-trennwände hergestellt werden, geringe Flanken-



Tab. 1: Technische Daten und Kennwerte (Herstellerangaben)

Standard Abmessungen für 15 und 20 cm	L x H = 6,20 x 2,96 m
Maximal Abmessungen für 15 und 20 cm	L x H = 7,60 x 3,25 m
Druckfestigkeit γ	≥ 20 N/mm
Trockenrohdichte ρ	1800 kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit λ	0,8 W/m K
Wärmespeicherfähigkeit c	1,13 kJ/kg K
Dampfdiffusionswiderstand μ	5
Brandbeständigkeit; Brandschutz	A1 unbrennbar; REI 90
Schallschutz (einer 15er Wand) $R_{w}(C, C_{tr})$	53 (-1, -5) dB



übertragung und o.g. Zusatzschichten vorausgesetzt [Kolbitsch 1998]. (2 x 15 cm Ziegelit + 3,5 cm Mineralwolle \Rightarrow 66/72 dB (nach ÖNORM B8115-T4)

Recyclingmaterialien als Betonzuschlagstoff

Baurestmassen und Baustellenabfälle verursachen mit 7,5 Mio t jährlich einen wesentlichen Anteil des Gesamtabfallaufkommens in Österreich. Das sehr hohe Verwertungspotential von Baurestmassen ist bisher noch weitgehend ungenutzt. Umgekehrt verursacht der Abbau von Primärrohstoffen wie Kies und Sand Umwelt- und Anrainerbelastungen durch Lärm- und Staubemissionen sowie Eingriffe in den Naturhaushalt. Werden Baurestmassen aufbereitet und als Betonzuschlag eingesetzt, reduzieren sie zum Einen das Deponievolumen und substituieren zum Anderen den Einsatz von Primärrohstoffen.

Bei der Produktion von MAbA Ziegelit® 15 wird ein Großteil des Zuschlagstoffes Sand durch das Recyclingmaterial Ziegelsplitt ersetzt. Bei Ziegelsplitt aus wieder aufbereitetem Abbruchmaterial wurden immer häufiger Qualitätsmängel durch Verunreinigungen (Bitumen, Beton- und Mörtelreste usw.) festgestellt. Daher setzt der Hersteller inzwischen nur noch aufbereitetes Bruchmaterial aus der Herstellung von Dach- und Mauerziegeln ein, welches eine konstant hohe Qualität gewährleistet.

MAbA Ziegelit® 15 zeigt bei der Herstellung ein gutes Ökopprofil. Die bewerteten Kategorien Primärenergieinhalt für nicht erneuerbare Rohstoffe, Beitrag zur globalen Erwärmung und Beitrag zur Versauerung liegen in dem für massive Wandbaustoffe üblichen Bereich. Besonders positiv hervorzuheben ist, dass der Hersteller mittlerweile den Ziegelsplittanteil aufgrund der sehr guten Materialqualität auf 40 % erhöhen und die eingesetzten Mengen eines Betonzusatzmittels reduzieren konnte. Dies lässt eine weitere Verbesserung der Ökoprofiles erwarten.

Nutzung und Entsorgung

Für MAbA Ziegelit® 15 gilt ein Wasserdampfdiffusionswiderstand von $\mu = 5$, der im Bereich von Hochlochziegeln liegt, womit die Wände als diffusionsoffen einzustufen sind. Unter Beachtung ausreichender Austrocknung und in Kombination mit weiteren diffusionsoffenen Bauteilschichten kann mit MAbA Ziegelit® 15 eine diffusionsoffene Gesamtkonstruktion herge-

stellt werden.

Aufgrund der Zusammensetzung des Produktes ist während der Nutzung mit keinen negativen gesundheitlichen Auswirkungen zu rechnen. Die durchgeführten Laboruntersuchungen bestätigen dies. Die Radioaktivitätsmessung des ausgehärteten Materials [ÖI 2006] ergab niedrige Eigenaktivitäten. Die Metallgehalte von Ziegelsplitt lag im üblichen Bereich für Massivbaustoffe [Indikator 2006].

Für die stoffliche Wiederverwertung von Ziegelsplittbeton muss der Beton zunächst zur Auslösung von Bewehrung und Rohren zerkleinert werden. Fein zerkleinertes Bruchmaterial ist dann als Zuschlagstoff z. B. im Straßenbau wieder verwendbar. Ebenso kann die Bewehrung einer Wiederverwertung zugeführt werden. Schwieriger gestaltet sich das Recycling bei Kombination von MAbA Ziegelit® 15 mit einem verklebten Wärmedämmverbundsystem, da Dämmung und Ziegelsplittbeton dann nur aufwändig von einander zu trennen sind.

Die Deponieverordnung fordert die Einhaltung von Grenzwerten für Schadstoffe im Eluat und für Schadstoffgesamtgehalte. Die Materialuntersuchungen von Ziegelsplittbeton bestätigen, dass das Material für die Ablagerung auf Baurestmassendeponien geeignet ist.

Astrid Scharnhorst
IBO Produktprüfung

Literatur

Indikator 2006: Analysenbericht zur Untersuchung von Ziegelsplitt auf Metall-, anorganische und organische Verunreinigungen, Indikator Gesellschaft für Umweltanalytik GmbH, 2006

Kolbitsch 1998: Ergänzende bauphysikalische Beurteilung, MABA Wandelement aus ZIEGELIT und Stahlbeton, Ingenieurbüro D.I. Dr. A. Kolbitsch, Wien, 10/1998

ÖI 2006: Analysebericht zur Untersuchung der Radioaktivität von MABA Ziegelit 15, Österreichisches Ökologie Institut, 2006

TAS 2005: Bauakustischer Prüfbericht Gz. 05-0013L, „15 cm ZIEGELIT Wandelement“, TAS Bauphysik GmbH, Leonding, 05.10.2005

Informationen

IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie GmbH
DI FH Astrid Scharnhorst
A-1090 Wien, Alserbachstraße 5
fon: +43-1-3192005-0, fax: DW -1050
email: ibo@ibo.at, www.ibo.at

Montage einer MABA Ziegelit®15 Ziegelsplittbeton-Wand

