

HÖRL & 
HARTMANN



MEHRGESCHOSS- UND GEWERBEBAU IN MASSIVER ZIEGELBAUWEISE

Information – Beratung – Service

UNIPOR

ÖKOLOGISCHE UND ÖKONOMISCHE POTENTIALE DES MASSIVEN BAUENS MIT DÄMMSTOFFGEFÜLLTEN ZIEGELN



Die massive Ziegelbauweise steht als Synonym für Schutz, Stabilität, Haltbarkeit und Langlebigkeit im Mehrgeschosswohnbau. Eigenschaften, die heute mehr denn je an ein Gebäude gestellt werden. Neben der Erreichung ökonomischer Ziele werden jedoch heute die Forderungen nach der Sicherstellung der Umweltverträglichkeit von Bauwerken sowie nach einer gesunden Wohnatmosphäre zunehmend wichtiger. Themen wie ein erhöhter Schallschutz und Ruhe sind deshalb so aktuell wie nie zuvor.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, sind entsprechende Potentiale

von Mauerwerkskonstruktionen über den Lebenszyklus zu identifizieren und als Qualitätsmerkmal auszuweisen. Hörl & Hartmann beweist sich hier mit innovativen Ziegel-Produkten und einer kompetenten Beratung.

Massive Wandkonstruktionen sind im Neubau durch eine hohe Flexibilität gekennzeichnet. In der Planungs- und Nutzungsphase gewünschte bauliche Änderungen (z.B. Durchbrüche oder Schlitzte) lassen sich in aller Regel unkompliziert realisieren. Hinsichtlich des Schall- und Brandschutzes zeigt die Massivbauweise vor allem mit mineralisch gefüllten Dämmstoff-Ziegeln ausgezeichnete Qualitätsmerkmale. Sowohl beim Raum- und Wohnklima als auch im Schallschutz.

Der Erfolg des massiven Mauerwerks ist nicht zuletzt auch darin begründet, dass die Ziegel-Bauweise eine Immobilie aufwertet und aufgrund der genannten Eigenschaften langfristig sicher stellt.

Vorteile der massiven Bauweise mit UNIPOR CORISO Ziegeln im Mehrgeschoss- und Gewerbebau:

- Höhere Wertbeständigkeit
- Erstklassige Wärmedämmwerte durch geringe Wärmeleitfähigkeit und niedrige U-Werte
- Sehr gute Lärmschutz-Eigenschaften durch abgesicherte Schalldämm-Maße und eine Füllung aus mineralischem Dämmstoff – eine zusätzliche Dämmung ist nicht notwendig!
- Zuverlässiger Strahlenschutz der Wandbaustoffe
- Höhere statische Belastbarkeit
- Wärmebrückenminimiertes Mauerwerk und damit energieeffizient
- Höhere Ausführungsqualität durch gute Passgenauigkeit



MIT SYSTEM – AUS EINER HAND

Die Herausforderungen an den Mehrgeschoss- und Gewerbebau sind sehr vielschichtig: EU-Gebäuderichtlinien, Flächenknappheit, Verordnungen und knappe Projektzyklen sind nur einige der Aspekte, die immer wieder neue Grundlagen schaffen. Mit einem umfassenden Produktportfolio und einem systematischen Ansatz beantwortet Hörl & Hartmann diese Anforderungen – vom Keller über die Innenwand bis hin zur Außenwand.

Paketbaustein 1: Monolithische Aussenwand mit UNIPOR WS10 CORISO

Der mit mineralischem Dämmstoff gefüllte Ziegel ist perfekt dafür geeignet, um die Anforderungen des erhöhten Schallschutzes zu erfüllen. In Ergänzung mit dem Deckenrandelement sowie weiteren Hörl & Hartmann Ziegelprodukten ist die monolithische Bauweise optimal umgesetzt worden.



Paketbaustein 2: Kompetente Bauberatung – von der Planung bis zur Übergabe

Mit einer intelligenten Bauplanung lassen sich schalloptimierte Voraussetzungen schaffen, z.B. durch Trennung „leiser“ Räume oder Entkopplungen leichter Innenwände. Mit dem **HÖRL & HARTMANN Schallschutzrechner** erfolgt eine optimale Schallschutzauslegung bereits vor Baubeginn – abgestimmt auf das Ziegelsystem.



Optional: Professionelle Schallschutzmessung

Eine **professionelle Schallschutzmessung** liefert die Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben schwarz auf weiß. Das Zeugnis dient als Nachweis für die Einhaltung des erhöhten Schallschutzes. Im Fall des Objektes in Bad Tölz hat die Schallschutzmessung einen **vertikalen Schallschutz von $R'_w = 60$ dB** und einen **horizontalen Schallschutz von $R'_w = 56$ dB** ergeben, d.h. die Schallschutzstufe II gemäß VDI 4100 ist in beiden Fällen erfüllt.



Schallschutz nach Plan mit dem HÖRL & HARTMANN Schallschutz-Paket

- ✓ Einhaltung des erhöhten Schallschutzes gemäß DIN 4109
- ✓ Monolithische Bauweise mit allen Vorteilen
- ✓ Integrierte Schall- und Wärmedämmung im Ziegel
- ✓ Gute Voraussetzungen für einen hohen Werterhalt



Schallschutz nach Plan

Eine wesentliche Bedeutung beim Bau von Mehrgeschosswohnungen oder gewerblichen Bauten kommt dem Schallschutz zu.

Richtiger Schallschutz beginnt bei der Planung: Die Art der Nutzung von Gebäuden, die Grundrissgestaltung sowie das Baumaterial wirken sich auf den erzielbaren Schallschutz aus. Gleichzeitig sind baupraktische Lösungen erforderlich, die dem steigenden privaten

Interesse nach mehr Ruhe und somit mehr Wohnqualität Rechnung tragen. Vor allem die Wohnungstrennwände sowie Außen- und Innenwände und deren Stoßstellen haben Einfluss auf die Qualität des Schallschutzes. Hier sind zuverlässige Werte für einen guten Schallschutz erforderlich, die zu einer erhöhten Planungs- und Ausführungssicherheit führen. Die Prüfzeugnisse unserer Produkte stehen für unabhängig getestete Qualität und können jederzeit eingesehen werden. Gleichzeitig muss

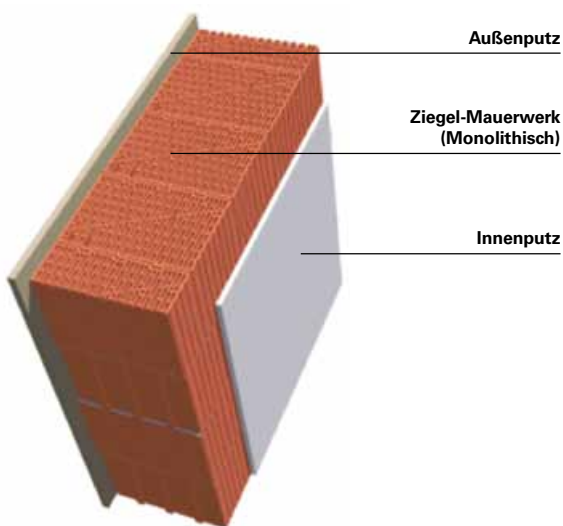
das Stoßstellendämm-Maß ausreichend hoch sein, wobei die Art der Lagerung der Wände am Wandfuß die Flankenübertragung maßgeblich beeinflussen kann. Für einen erhöhten Schallschutz haben wir unser Premiumprodukt UNIPOR WS CORISO im Programm, das dank der integrierten Dämmstoff-Füllung nicht nur wärmetechnisch hoch wirksam ist sondern auch Dickenresonanz unterdrückt.

Vorteile der monolithischen Ziegelwand

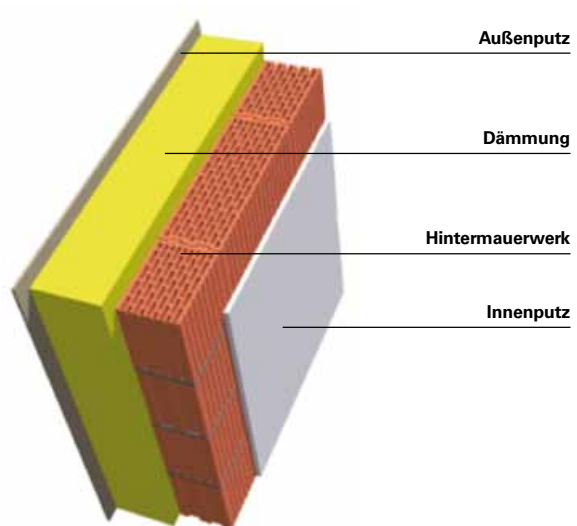
- Anordnung der Fenster frei gestaltbar
- Robuster und daher weniger reparaturanfällig

- Geringere Instandhaltungskosten
- Nachhaltiges Bauen
- Weiterer Vorteil für Bauträger: keine Bauzeitverzögerung

Monolithische Ziegelwand



Wärme-Dämm-Verbund-System



Effektiver Brandschutz

Massive, nicht brennbare Ziegelwände tragen nicht zur Brandlast bei und behindern die Brandausbreitung. In den homogenen Wänden kann sich kein Feuer in das nächste Geschoss oder den nächsten Raum „durchfressen“. Hinter schmelzenden Steckdosen oder Installationen befinden sich keine Hohlräume, über die das Feuer einen Weg findet. Da der Putz fest mit dem Ziegel verbunden ist, öffnen sich bei den extremen Temperaturen keine Fugen. Nach dem Ausbrennen der im Raum enthaltenen Materialien erlischt in einem Massivhaus ein Zimmerbrand relativ schnell.



Ideales Preis-Leistungsverhältnis

Ziegelhäuser haben angefangen beim Rohbau über ihre gesamte Nutzungsdauer hinweg ein attraktives Preis-Leistungsverhältnis. Die Instandhaltungskosten für eine Wand aus Ziegeln sind im Vergleich zu anderen Baustoffen deutlich geringer. Einschalige Ziegelwände erfordern im Durchschnitt innerhalb von 80 Jahren nur ein bis zwei Ausbesserungen. Pro Jahr müssen dafür nur etwa 0,57 Euro je m² als statistischer Mittelwert zurückgelegt werden; ein

Drittel weniger als bei Holzwerk und Stahlbauteilen, die im Schnitt sogar 2 bis 3 mal innerhalb von 80 Jahren ausgetauscht werden müssen. Die monolithische Außenwand ist somit die wirtschaftlichste Bauweise sowohl bei der Herstellung eines Bauwerks als auch beim Bauunterhalt. Für Vergleichsberechnungen stehen Ihnen unsere Bauberater zur Verfügung.

Niedrige Unterhaltskosten

Um seinen Wert auch über die Jahre zu erhalten, bedarf jedes Gebäude einer regelmäßigen Pflege und Wartung. Ein Haus aus Ziegeln ist unübertroffen pflegeleicht. Die verputzte Ziegelmauer hält über Jahrzehnte unbeschadet der Witterung stand und bleibt ohne aufwändige Wartung schön. Das spart den Bauherren bares Geld. Nicht ohne Grund bevorzugen daher auch Wohnungsbaugesellschaften für Ihre Mietobjekte den robusten und unempfindlichen Baustoff Ziegel.

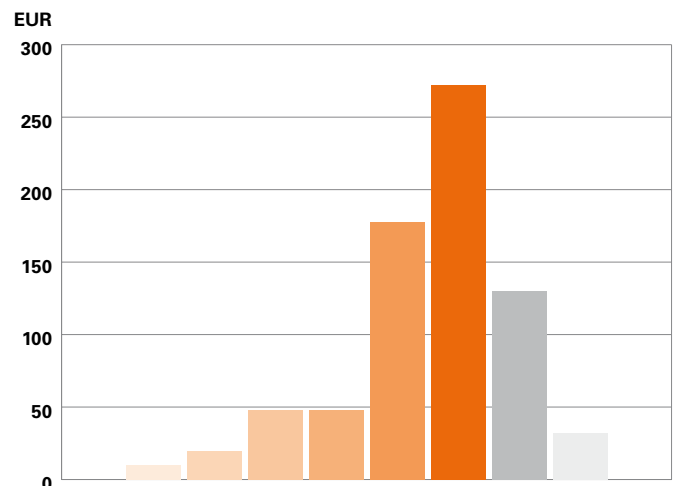


Gute Vermarktung

Der Immobilienmarkt bewertet ein Objekt auf zwei Arten: Zum einen über den erzielbaren Preis im freien Verkauf und zum anderen über die Umstände der Vermarktung: Für einen Verkäufer entstehen erhebliche Kosten, wenn er ein Objekt mehrfach und auf verschiedenen Vertriebswegen inserieren muss. Bei einer Analyse der DIA Consulting Freiburg gaben 91% der Befragten an, dass sich Häuser in Massivbauweise leichter vermarkten lassen. Dabei sagten 77% aus, dass die Vermarktungsdauer kürzer sei.

Baunterhaltskosten

- Mauerwerk, Beton und Stahlbeton
- Stahlbauteile
- Dacheindeckung (Steildach)
- Außenwandbekleidung (Putz)
- Betonwerkstein und Naturstein
- Holzwerk
- Dacheindeckung (Flachdach)
- Außenwandbekleidung (Verblendmauerwerk)



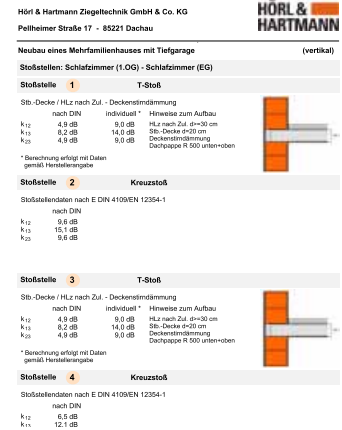
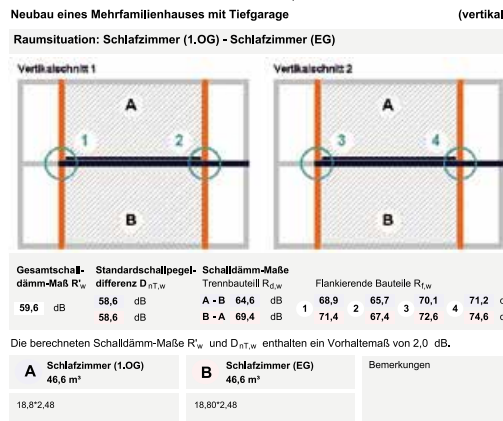
BERATUNG UND SERVICE VOM FACH

Service-Leistungen eines starken Verbunds

Die Komplexität der heutigen Bauweisen erfordert umfangreiche Detailkenntnisse. Unsere Bauberater stehen Ihnen mit ihren Erfahrungen im Mauerwerksbau zur Verfügung. Wir beraten Sie gerne in Fragen zur Tragfähigkeit, zum Wärme-, Schall- und Brandschutz sowie zur Abdichtung von Ziegelkellern. Umfangreiche Arbeitsunterlagen unterstützen Sie einerseits bei Planung und Bauausführung und helfen Ihnen andererseits, Bauherren von der Ziegelbauweise zu überzeugen.

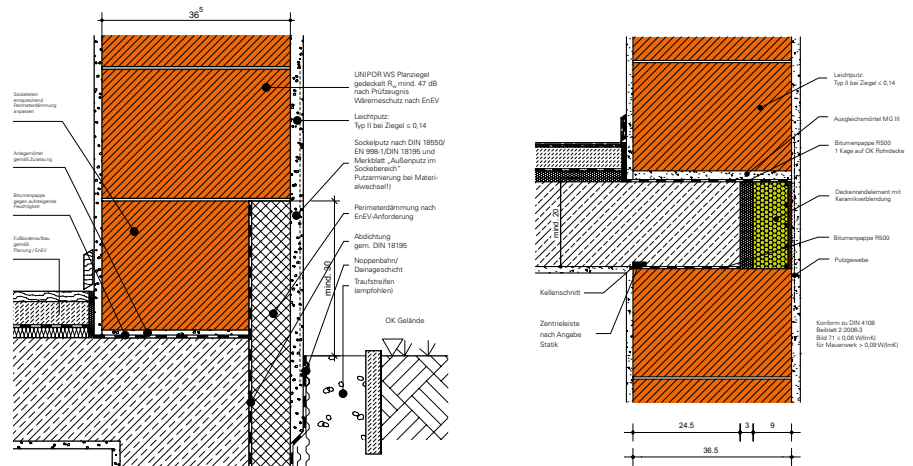
Schallschutz

- Schalltechnische Berechnungen nach DIN 4109 bzw. objektbezogener Erstellung schalltechnischer Konzepte nach DIN EN 12354 mit Angaben der Materialeigenschaften und Ausführungsdetails hinsichtlich der angestrebten schalltechnischen Eigenschaften eines Gebäudes



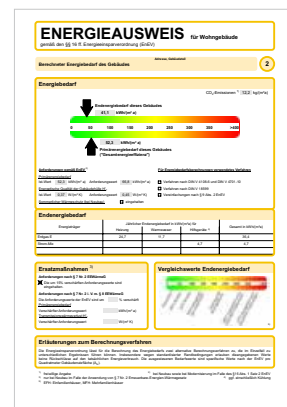
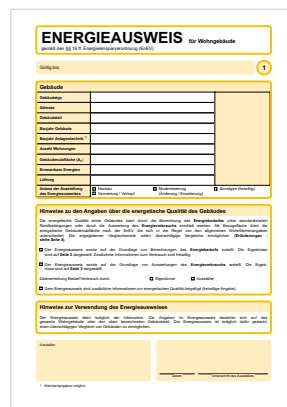
Detaillösungen

- Hilfestellung und Ausarbeitung von Detaillösungen, individuelle Objektbetrachtungen und Ausschreibungshilfen



EnEV Berechnungen

- Erstellung von Energiebedarfsberechnungen und Energieausweisen nach der neuen EnEV 2009, Bauteiloptimierung und Auswertung verschiedener Varianten der Berechnung



Luftdichtigkeit

- Luftdichtigkeitsprüfungen „Blower-Door-Test“ Luftdichtigkeits-tests an Gebäuden, Leckagesuche und Erstellung von Zertifikaten mit Messprotokollen und Leckageauflistung

Wirtschaftliche Betrachtung und Detailkalkulationen

- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen unterschiedlicher Wandaufbauten und Konstruktionen, Detailkalkulationen und kalkulative Auswertungen

Kostenvergleich von Außenwandsystemen			
Musterkalkulation Material- und Lohnkosten (volles Mauerwerk)			
	WS10 CORISO monolithisch	Hlz 1,2/12 mit WDV 040	Hlz 1,4/12 mit WDV 040
Mörtelart	Dünnbett gedeckelt	MG IIa	MG IIa
Druckfestigkeitsklasse N/mm ²	12	12	12
λ_R [W/(mK)] – Mauerwerk	0,10	1,2	1,4
U-Wert [W/(m²K)]	0,25	0,27	0,28
σ_0 Grundwert Druckspannung [MN/m ²]	1,90	1,60	1,60
Wanddicke [mm] – ohne Putz	365	240 + 120	240 + 120
Steinformat	12 DF	12 DF	10 DF
Steingewicht [kg]	18,18	21,46	21,22

KfW Förderanträge

- Erstellung bzw. Hilfe bei der Erstellung von KfW-Förderanträgen für die unterschiedlichen KfW-Effizienzhausniveaus



Bestätigung zum Kreditantrag „Energieeffizient Bauen“ (153)

- Errichtung, Herstellung oder Ersterwerb eines KfW-Effizienzhauses 70
- Errichtung, Herstellung oder Ersterwerb eines KfW-Effizienzhauses 55
- Errichtung, Herstellung oder Ersterwerb eines KfW-Effizienzhauses 40

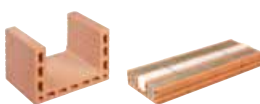
Monolithische Ziegelbauweise mit System

- Riesige Produktpalette an Ziegelprodukten für den Rohbau – alles aus einer Hand: Außenwandziegel, Innenwandziegel, Sonderziegel und Ziegel U-Schalen, Ziegelstürze, Ziegel-Rollladenkästen, Ziegeldecken, Ziegelblenden, Ziegel-Massivdächer, Ziegelkamin

Außenwandziegel



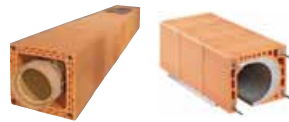
System- und Sonderziegel



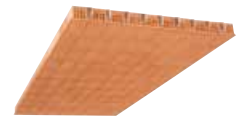
Innenwand- und Schallschutzziegel



Ziegel-Element-Kamin und -fertigteile



Ziegel-Decke und Massiv-Dach



Fachseminare und Praxistage


- Jährliche Seminarveranstaltungen zu aktuellen Themen für Bauherren, Bauunternehmer und Fachplaner

Lösungen für erhöhten Schallschutz


HÖRL & HARTMANN

Außenwände

- Außenwandziegel unter $R_{w,baufert} = 47$ dB sind für den Wohnungsbau ungeeignet (Prüfzeugnis)



WS11 CORISO
 $R_{w,baufert} = 51$ dB



HÖRL & HARTMANN

PRAXISTAGE
für Bauträger, Planer und Bauunternehmer

Hörl & Hartmann Bauberatung

- Unsere Bauberater bieten Ihnen kompetente Lösungen für individuelle Anforderungen. Darüber hinaus leisten sie einen professionellen Planungsservice zu allen Details des Mauerwerks.



Thomas Dörflinger
Dipl.-Ing. (FH)

Wohn- & Geschäftsgebäude, Riedering



Baudaten

Bautyp	freistehendes Wohn- und Geschäftsgebäude
Bauweise	Massiver Ziegelbau
Grundstückgröße	1.180 m ²
Wohnfläche	OG: 181 m ² UG-EG (Praxis): 273 m ² DG: 120 m ²
Bauzeit	06/2008 bis 07/2009
Schallschutzberatung	Hörl & Hartmann Bauberatung
Schallmessung	ig-bauphysik GmbH & Co.KG, Dipl.-Ing. (FH) Philipp Park u. Wissens- und Technologietransfer Dr. Wolfgang Rath
Schalldämm-Maß	R'_w = 58 dB
Architekt	Max Walser
Bauunternehmer	Baugeschäft Matthias Staber, Frasdorf

Auf gute Gesundheit: Wie eine Gemeinschaftspraxis und Wohnflächen unter Dach und Fach kommen.

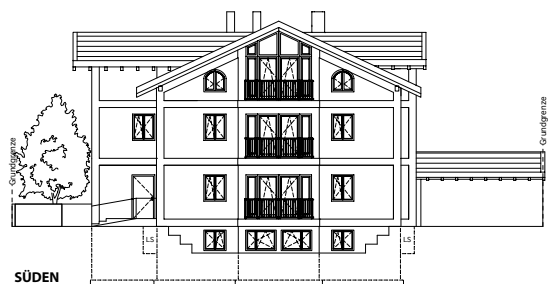
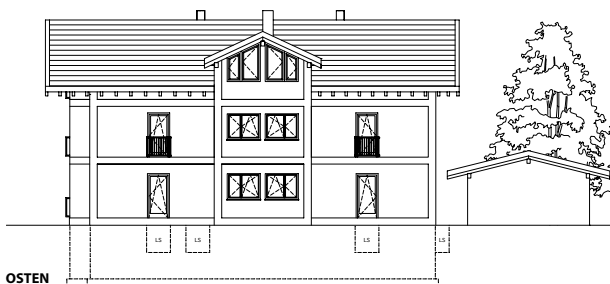
Die Aufgabenstellung an die Planer dieses kombinierten Wohn- und Geschäftsgebäudes war klar definiert: Massive Bauweise in hochwertiger Ausführung für möglichst hohe Energieeffizienz. Dazu einen Top-Schallschutz, so dass Praxis- und Wohnräume nicht voneinander beeinträchtigt werden.

Als am besten geeignete Lösung kristallisierte sich schnell der UNIPOR WS12 CORISO heraus, der dank seiner natürlichen Dämmstoff-Füllung nicht nur für biologisch einwandfreies Bauen steht, sondern darüber hinaus mit hervorragenden Werten im Schall- und Wärmeschutz überzeugt. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Ein modernes KfW60-Haus mit Gemeinschaftspraxis-Räumen im EG und UG sowie zwei großzügig geschnittenen Wohnungen in den Obergeschossen.



Die schalltechnische Messung durch das Ingenieurbüro Park + Dr. Rath, Dipl.-Ing. (FH) Philipp Park und Dr. Wolfgang Rath, bestätigte ein sicheres Erreichen des erhöhten Schallschutzes nach DIN 4109, Beiblatt 2.

- Massive Ziegelbauweise in 36,5 cm Wandstärke mit integrierter Wärmedämmung
- Energiespar-Bauweise nach KfW-Effizienzhaus 60
- Erdwärmeheizung
- Saubere Luft durch Pollenfilter
- Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung spart Energie und sorgt für ein angenehmes Wohnraumklima
- Schlitzfenster ohne Füllungs-Materialverlust, hohe Festigkeit beim Dübeln aufgrund kompakter Stegkonzeption



Wohngebäude, Bad Tölz



Baudaten

Bautyp	Mehrfamilienhaus mit Tiefgarage und 9 Wohneinheiten
Bauweise	Massiver Ziegelbau
Bruttogeschossfläche	1.600 Quadratmeter
Bauzeit	Gesamtbauzeit 1 Jahr
Architekt	BKLS Architekten bda, München
Bauunternehmer	Schneider Bauunternehmen GmbH, Bad Tölz
Bauträger	Mario Lösßl, Bad Tölz
Schallschuttmessung	ig-bauphysik GmbH & Co. KG, Philipp Park, München
Schalldämm-Maß	$R'_w = 60 \text{ dB}$

Ein Haus auf das man ruhig stolz sein kann

„Die technischen Eigenschaften des UNIPOR WS10 CORISO, vor allem die hervorragende Mauerwerksdruckspannung und die sehr gute Verarbeitung, haben unser ganzes Bauteam vollends überzeugt“, darin waren sich Bauunternehmer Max Schneider und Bauleiter Kiening einig. Dank des Hörl & Hartmann Systemansatzes wurde für den gefüllten Ziegel in Verbindung mit dem Deckenrandelement vor Ort **ein ausgezeichneter Schallschutz von $R'_w = 60 \text{ dB}$** in der vertikalen Schallübertragung **$R'_w = 56 \text{ dB}$** in der horizontalen gemessen. Auch Bauträger Mario Lösßl ist zufrieden. „Dank der Messzuverlässigkeit habe ich eine Planungssicherheit für die Einhaltung des erhöhten Schallschutzes, was im Mehrgeschosswohnbau ein echter Vorteil ist.“ Die beiden Häuser konnten bereits innerhalb eines Jahres nach Baubeginn bezogen werden. Die Bewohner sind sehr zufrieden mit der Wohnqualität, besonders angetan sind sie vom Raumklima und von der Energieeffizienz.



Bauleiter Herr Kiening, Bauunternehmer Max Schneider (Inhaber Schneider Bauunternehmen GmbH)

- Massive, monolithische Ziegelbauweise in 36,5 cm Wandstärke mit integrierter, mineralischer Wärme- und Schalldämmung im CORISO
- Schlitzfenster ohne Füllungs-Materialverlust, hohe Festigkeit beim Dübeln aufgrund kompakter Stegkonzeption
- Energiespar-Bauweise nach den Richtlinien der KfW
- Bautechnische Beratung durch Hörl & Hartmann, v. a. hinsichtlich Schallschutz und Energiesparverordnung



Mehrgenerationenhaus, Tattenhausen



Baudaten

Bautyp	Mehrgenerationenhaus – Wohnhaus mit insgesamt zwei Wohneinheiten
Bauweise	Massiver Ziegelbau
Grundstückgröße	2100 m ²
Wohnfläche	340 m ² unterteilt in Einheiten
Bauzeit	Rohbau inkl. Dachflächen 7 Wochen
Architekt	Baumeister Josef Weber jun.
Bauunternehmer	Elisabeth Weber, Schechen
Energieberatung	Michael Kobl, Hörl & Hartmann Bauberatung
Schallschutz- berechnung	Dipl.-Ing. Thomas Dörflinger, Hörl & Hartmann

Innovationshaus mit System: Massive Ziegelbauweise konsequent umgesetzt auf allen Ebenen

Ein Mehrgenerationenhaus muss viele verschiedene Ansprüche erfüllen: Integration von verschiedenen Lebensphasen, Wohnkomfort über das ganze Jahr hinweg, einfach zu realisierende Änderungen sofern nötig (z.B. Um- oder Ausbau). Darüber hinaus ist das Thema Werterhalt ganz natürlich mit integriert. Was passt hier besser als ein vollständig aufeinander abgestimmtes System sowie ein Ziegel, der bereits heute die künftigen Anforderungen an gesundes Wohnen deckt: UNIPOR WS10 CORISO. Nach dem Motto „Wir gehen in eine neue Generation, warum dann nicht auch Baustoffe der neuen Generation verwenden“, waren sich Bauunternehmer, Architekt und Bauherr schnell einig. Durch die Integration weiterer Energieeffizienz-unterstützender Maßnahmen wird das Haus sicherlich noch einige Generationen als Familien-„Stützpunkt“ beherbergen.



Bauherr Stahuber jun., Michael Kobl, Baumeister Weber jun. und sen.,
Bauherr Stahuber sen., Frau Stahuber

- Massive Ziegelbauweise in 36,5 cm Wandstärke mit integrierter Wärme- und Schalldämmung
- Planung und Bau nach dem Ziegel-System-Ansatz von Hörl & Hartmann inkl. Aussen- und Innenwänden, Ziegelfertigteilen und Rolladenkästen
- Energiespar-Bauweise KfW 70 Effizienzhaus
- Bautechnische Beratung durch Hörl & Hartmann, v. a. hinsichtlich Energiesparverordnung
- Ziegel-Fertigteile: Ziegel-Element-Kamin, Ziegel-Rolladenkasten, Ziegel-Element-Decken, Deckenrandelement u. Ziegelblenden – alles aus einer Hand!



Exklusive Stadtvilla, München



In der Ruhe liegt die Kraft der Exklusivität

Mitten im Münchner Stadtteil Schwabing und doch fast direkt im Grünen: diese Stadtvilla wird der exklusiven Lage nicht nur in punkto äußerem Erscheinungsbild gerecht, sondern auch dank der inneren Werte.

Um den insgesamt sechs Parteien ein größtmögliches Maß an Ruhe und Privatsphäre zu geben, wurden die schalltechnischen Berechnungen bereits bei der Planung und Wahl der Baustoffe berücksichtigt. Gemeinsam mit dem Architekturbüro Pott sowie der Hörl & Hartmann Bauberatung wurde der Bau von Anfang an unter den strengen Richtlinien des erhöhten Schallschutzes betreut. Mit dem UNIPOR WS12 CORISO sowie der zusätzlichen Integration von Schöck Tromur-Matten wurden die Voraussetzungen für den erhöhten Schallschutz schließlich nachweislich weit übertroffen.

Baudaten

Bautyp	exklusive Stadtvilla mit 6 Wohneinheiten
Bauweise	Massiver Ziegelbau
Grundstückgröße	1.038 m ²
Wohnfläche	Wohnungsgrößen von 140 - 360 m ²
Bauzeit	04/2008 bis 07/2009
Schallschutzberatung	Hörl & Hartmann Bauberatung
Schallmessung	ig-bauphysik GmbH & Co.KG, Dipl.-Ing. (FH) Philipp Park u. Wissens- und Technologietransfer Dr. Wolfgang Rath
Schalldämm-Maß	R'_w = 58 dB
Architekt	Pott Architekten und Ingenieure Dipl. Ing. Andreas Grassert
Bauunternehmer	Max Wöhrl GmbH
Bauträger	Eck GmbH & CO KG / Hiltmeier Bauträger GmbH



- Massive Ziegelbauweise in 36,5 cm Wandstärke mit integrierter Wärmedämmung
- Energiespar-Bauweise nach KfW-Effizienzhaus 60
- Schlitzfenster ohne Füllungs-Materialverlust, hohe Festigkeit beim Dübeln aufgrund kompakter Stegkonzeption
- Schalltechnische Messungen als Nachweis für den erhöhten Schallschutz





HÖRL & HARTMANN

Hörl & Hartmann
 Ziegeltechnik GmbH & Co. KG
 Pellheimer Straße 17
 85221 Dachau
 Tel. 08131 555-0
 Fax 08131 555-111

Hörl Ziegeltechnik
 Gersthofen GmbH & Co. KG
 Ziegeleistraße 24
 86368 Gersthofen
 Tel. 0821 4789-0
 Fax 0821 4789-299

info@hoerl-hartmann.de
 www.hoerl-hartmann.de



Vertrauen Sie auf ein Unternehmen mit Erfahrung und Kompetenz

Weitere Informationen zu Hörl & Hartmann, dem umfassenden Produkt- und Leistungsportfolio finden Sie im Internet unter www.hoerl-hartmann.de



Ihr Hörl & Hartmann Partner - Wir beraten Sie gerne!

