



- Closed-loop recycling of autoclaved aerated concrete  
 Geschlossener Recyclingkreislauf für Porenbeton
- Sound insulation of a floor slab between residential units according to DIN 4109-2:2016  
 Luftschalldämmung einer Wohnungstrenndecke nach DIN 4109-2:2016
- Development of a clinker brick façade to exploit solar thermal energy  
 Entwicklung einer Klinkerfassade zur Nutzung solarer Wärmeenergie
- Reinforced masonry beams under shear load – Proposals for future designs  
 Bewehrte schubbeanspruchte Mauerwerksbalken – Bemessungsvorschläge
- Analysis of steel-reinforced masonry walls regarding maximum shear loads  
 Traglastberechnung von vertikal bewehrten Mauerwerksscheiben
- Masonry buildings at the borderline to high-rise – Part 2  
 Mauerwerksbauten an der Hochhausgrenze – Teil 2

farbe und im Läuferverband gemauert, verleiht das Material dem Komplex eine homogene Fassadenoberfläche. Im Sonnenlicht glänzen die Ziegel seidig und setzen so elegante Akzente. Auf einer Fläche von insgesamt rund 2 400 m<sup>2</sup> kam der Klinker im Englischen Format (240 × 115 × 52 mm) zum Einsatz. Der zuständige Beamte für Denkmalschutz forderte ein hochwertiges Material mit zeitlosem Aussehen. Klinker von Hagemeister erfüllt diese Ansprüche. Eine Besonderheit stellt das in die Fassade eingemauerte, ornamentale Kreuzelement dar, das den christlichen Ethos der Raine's Foundation symbolisiert. Im Gegensatz zur repräsentativen Straßenansicht ist, getreu der viktorianischen Bauweise, die Rückseite des Schulgebäudes zurückhaltend gestaltet.

Der Ausbau der Oberschule befand sich in der engen Auswahl der „London Planning Awards“ für „Best Built Project – Community Scale Scheme“ und war nominiert für den „WAN Education Award“. Außerdem ist das Projekt mit der BREEAM Umweltkategorie „Excellent“ ausgezeichnet.

[www.hagemeister.de](http://www.hagemeister.de)

## Irish single-family house in brick construction

An energy-efficient single-family house has been built on the Aran Islands west of Ireland, which resists the harsh conditions and provides a healthy-living climate inside. Among others the used wall-building material is responsible for this.

Inisheer belongs to the Aran Islands and is a small island west of the Irish main island. Idyllic conditions prevail here but at the same time harsh weather conditions. Living and housing conditions must be adapted perfectly as well. The architect *Patti O'Neill* met these challenges at planning a new and modern single-family house on the island (Fig.). On the one hand the residents of the new house should be shielded from wind and weather, on the other hand an interesting and modern architecture in harmony with the view up to the coast, towards the sea and even up to the Irish main island has been accomplished.

### Extraordinary location and architectural solution

The island property to be built on lies at a scarp, which facilitated an embedding into the landscape. Thereby it was of great importance to the building-owner that the house fits into the landscape and structural surrounding. So the natural slope was used and a main house on two levels with an addition in the style of a small guesthouse on the higher level has been planned. The scarp shields the house from the harsh west winds of the region.

The main house has a cubic fundamental form and is covered with a steep roof. Nevertheless the side which is looking down slope was extended beyond the square fundamental form. With that a protected area arose in the first floor. Here a terrace and a window façade towards the living room was planned as a "sun trap", which shields from wind. This way warming sunbeams shall be captured and utilised optimally from the morning until the late evening. Bedroom and bathroom were planned in the basement. Upstairs enough space for further rooms as well as kitchen and living room with panorama window, a terrace and the passage to the 30 m<sup>2</sup> big addition was provided.

### The building phase

Due to the challenging weather conditions and the quality requirement of the building-owner a robust monolithic construction style was chosen. Indeed the search for the optimal wall-building material became an ambitious task for the architect,



Irish single-family house in brick construction  
(Photo: meinziegelhaus)  
Irisches Einfamilienhaus in Ziegelbauweise  
(Foto: meinziegelhaus)

which satisfactorily came to an end only, when she discovered bricks of the German manufacturer Mein Ziegelhaus. The planner explains her decision in favour of bricks: "Naturally bricks are humidity regulating meaning that they transport the humidity in time from inside to outside and this way optimise the indoor climate".

Resulting from the decision the inside walls as well as the exterior walls of the single-family house were built with bricks. At that the exterior walls of the house were constructed with 42.5 cm thick bricks of the type S8. This one has a low U value of 0.18 W/(m<sup>2</sup>K). The insulation characteristics of the S8 without additional insulation of the walls are absolutely extraordinary in the harsh climatic conditions of the Aran Islands. The hillside location was considered at the load-bearing inside walls. So the solid and stable vertical coring brick TP 115 was deployed, which combines stability and steadfastness and as bricks in general contributes to the living health of the house. A further argument being the decisive factor for the architect is the simple and with that fast brick processing. This saves time as well as money. The solid monolithic brick construction style in combination with the embedding into the steep slope also provides increased acoustic protection.

So architect *O'Neill* confirms, that after consideration of the circumstances both bricks were the right solution for building the single-family house. They are an ecological sustainable product, which combines thermal insulation and good values of acoustic protection with a healthy living climate. Because of their diffusivity they are a perfect building material in the all-season humid climate of the island.

## Probleme mit Rissen ?



Dann fordern Sie doch einfach unser  
aktuelles Injektionsprogramm für Bauabdichtung  
und Bausanierung an!



PPW-POLYPLAN-WERKZEUGE GmbH  
Riekbornweg 20 • D-22457 Hamburg  
Telefon: 040-55 97 26-0 • Fax: 040-55 97 26 65  
homepage: [www.polyplan.com](http://www.polyplan.com)



### Building technology and specifics

By using natural occurrences and materials the Irish energy standard Building Energy Rating (BER) A3 should be achieved, which is similar to the German Energy Saving Ordinance. In Ireland heating, ventilation, hot water and electric lighting under standardised conditions are included in the calculation of the energy consumption. A house, which achieves the BER A3, thereupon may consume up to 70 kWh/m<sup>2</sup>.

Consequently, apart from the right wall-building material, a modern domestic engineering was crucial for an energy efficient house. Underfloor heating and industrial water are fed by a combination of a six square meter large solar system and the oil condensing heating system with heat accumulator. The mechanical ventilation system with heat recovery contributes to the good heating balance of 4 140 kWh, which will cost approx. 381 € annually at full utilization.

[www.meinziegelhaus.de](http://www.meinziegelhaus.de)

## Irishes Einfamilienhaus in Ziegelbauweise

Auf den Aran-Inseln westlich von Irland wurde ein energieeffizientes Einfamilienhaus gebaut, das den rauen Bedingungen standhält und ein wohngesundes Klima im Inneren schafft. Verantwortlich ist dafür unter anderem der verwendete Wandbaustoff. Inisheer gehört zu den Aran Islands und ist eine kleine Insel westlich der irischen Hauptinsel. Hier herrschen idyllische Verhältnisse, aber zugleich raue Witterungsbedingungen. Lebens- und Wohnverhältnisse müssen dabei perfekt angepasst werden. Diesen Herausforderungen stellte sich die Architektin *Patti O'Neill* bei der Planung eines neuen und modernen Einfamilienhauses auf der Insel (Bild). Einerseits sollten die Bewohner des neuen Hauses gut vor Wind und Wetter geschützt sein, andererseits wurde eine interessante und moderne Architektur in Einklang mit dem Ausblick bis zur Küste, auf das Meer und sogar bis zur irischen Hauptinsel geschaffen.

### Außergewöhnliche Lage und architektonische Lösung

Das zu bebauende Inselgrundstück liegt an einem Steilhang, was eine Einbettung in die Landschaft erleichterte. Für den Bauherrn war es dabei von großer Wichtigkeit, dass sich das Haus in die Landschaft und bauliche Umgebung einfügt. So wurde das natürliche Gefälle genutzt und ein Haupthaus auf zwei Ebenen mit einem Anbau im Stile eines kleinen Gästehauses auf der oberen Ebene geplant. Der Steilhang schützt das Haus vor den strengen Westwinden der Region.

Das Haupthaus hat eine kubische Grundform und ist mit einem Steildach bedeckt. Allerdings ist die hangabwärtsgewandte Seite über die quadratische Grundform hinaus verlängert worden. Dadurch entstand ein geschützter Bereich im ersten Stock. Hier wurden eine Terrasse und eine Fensterfront zum Wohnzimmer als „Sonnenfalle“ geplant, die vor Wind geschützt ist. So sollen wärmende Sonnenstrahlen vom Vormittag bis zum späten Abend bestmöglich eingefangen und genutzt werden. Im unteren Geschoss wurden Schlaf- und Badezimmer geplant. Oben wurde genug Platz für weitere Zimmer sowie Küche und Wohnraum mit Panoramafenster, eine Terrasse und der Übergang zum 30 m<sup>2</sup> großen Anbau geschaffen.

### Die Bauphase

Aufgrund der herausfordernden Witterungsbedingungen und des Qualitätsanspruchs des Bauherrn entschied man sich für eine robuste monolithische Bauweise. Die Suche nach dem optimalen Wandbaustoff wurde für die Architektin allerdings eine anspruchsvolle Aufgabe, die erst zufriedenstellend endete, als sie

Ziegel des deutschen Herstellers Mein Ziegelhaus entdeckte. „Ziegel sind natürlicherweise feuchteregulierend, was bedeutet, dass sie die Feuchtigkeit rechtzeitig von Innen nach Außen transportieren und so das Raumklima optimieren“, erklärt die Planerin ihre Entscheidung pro Ziegel.

Infolge der Entscheidung wurden sowohl die Innen- und die Außenwände des Einfamilienhauses mit Ziegel errichtet. Die Außenwände des Hauses wurden dabei mit 42,5 cm dicken Ziegeln des Typs S8 konstruiert. Dieser weist einen niedrigen U-Wert von 0,18 W/(m<sup>2</sup>K) auf. In den rauen klimatischen Bedingungen der Aran-Inseln sind die Dämmeigenschaften des S8 ohne zusätzliche Dämmung der Wände absolut außergewöhnlich. Bei den tragenden Innenwänden wurde die Hanglage berücksichtigt. So kam der massive und stabile Hochlochziegel TP 115 zum Einsatz, der Stabilität und Standfestigkeit vereint und – wie Ziegel generell – zur Wohngesundheit des Hauses beiträgt. Ein weiteres Argument, das für die Architektin ausschlaggebend war, ist die leichte und damit schnelle Verarbeitung von Ziegeln. Das spart sowohl Zeit als auch Geld. Die massive monolithische Ziegelbauweise liefert in Kombination mit der Einbettung in den Steilhang auch erhöhten Schallschutz.

So bestätigt Architektin *O'Neill*, dass beide Ziegel nach Abwägung der Umstände die richtige Lösung für den Bau des Einfamilienhauses waren. Sie sind ein ökologisch nachhaltiges Produkt, das Wärmedämmung und gute Schallschutzwerte mit einem gesunden Wohnklima kombiniert. Aufgrund ihrer Diffusionsfähigkeit sind sie ein idealer Baustoff im ganzjährig feuchten Klima der Insel.

### Gebäudetechnik und Besonderheiten

Durch die Nutzung von natürlichen Begebenheiten und Materialien sollte der irische Energiestandard Building Energy Rating (BER) A3, der der deutschen Energieeinsparverordnung ähnelt, erreicht werden. In die Berechnung des Energieverbrauchs gehen in Irland Heizung, Lüftung, Warmwasser und Beleuchtung unter standardisierten Bedingungen ein. Ein Haus, das BER A3 erreicht, darf danach bis zu 70 kWh/m<sup>2</sup> a verbrauchen. Neben dem richtigen Wandbaustoff war somit eine moderne Haustechnik für ein energieeffizientes Haus ausschlaggebend. So werden Fußbodenheizung und Brauchwasser von einer Kombination aus einer sechs Quadratmeter großen Solaranlage und der Öl-Brennwertheizung mit Wärmespeicher gespeist. Das mechanische Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung trägt zur guten Heizbilanz von 4 140 kWh bei, die bei voller Auslastung ca. 381 € jährlich kosten wird.

[www.meinziegelhaus.de](http://www.meinziegelhaus.de)

## Economical execution of construction work with large-sized lightweight concrete elements

Top-quality “stopgaps“ against the housing shortage: KLBQUADRO – precision elements of KLB-Klimaleichtblock (Andernach) support closing urban gaps between buildings optimally. They are slim with wall thicknesses between 11.5 and 24.0 cm and deployable as load-bearing inside wall as well as in different exterior wall variants. Thanks to serial prefabrication, appropriate add on products as well as efficient shifting devices the large-sized lightweight concrete elements shorten the building time perceptibly. In view of the high load capacity and the excellent acoustic protection they are qualified particularly for the multi-floor residential building. The elements combine the structural-physical advantages of the masonry with high profit-