UNIKA Bauexposé

Foto: Druschke und Grosser Architektur

SOLARSIEDLUNG DÜSSELDORF-GARATH

Vorbildlich gebauter Klimaschutz

Kalksandstein + Dämmung führt zu geringem Energieverbrauch.

Die von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen getragene Initiative „50 Solarsiedlungen in NRW“ unterstützt städtebauliche Konzepte, die auf überzeugende Weise demonstrieren, wie mit der Kraft der Sonne und einer entsprechenden Bauweise energieeffizienter Wohnungsbau vorbildlich umgesetzt werden kann. Gefördert werden ganzheitliche Siedlungsbaumaßen, die neben einer energetischen Optimierung der Gebäude auch städtebauliche Standortfaktoren, ökologisch geeignete Baumaterialien und soziale Aspekte berücksichtigen.

UNIKA® Kalksandstein

Natürlich einzigartig.

Weit fortgeschritten ist das Projekt „Solarsiedlung Garath“, mit dem die Rheinwohnungsbau GmbH aus Düsseldorf gestalterisch und energetisch nach dem Medienhafen ein weiteres Zeichen in der Landeshauptstadt Düsseldorf setzt. in 3 Bauabschnitten sollen hier zwischen Lüderitzstraße und der Josef-Maria-Olbrich-Straße bis 2013 für 35 Millionen € insgesamt 188 Neubauwohnungen anstelle der 50er- und 60er-Jahre-Bauten entstehen.

Architektenwettbewerb

Aus dem vom Grundstückseigner Rheinwohnungsbau ausgeschriebenen Architektenwettbewerb gingen zwei Büros als Sieger hervor. Die im Entwurf von Druschke & Grosser aus Duisburg gewählte städtebauliche Lösung überzeugte die Jury und wurde für alle Planungen Leitlinie. Sie zeigen für den hier vorgestellten 1. BA verantwortlich.

Bauweise und Energiekonzept

Vorrangiges Ziel einer Solarsiedlung ist eine möglichst hohe Energieeinsparung und somit Reduzierung der CO_2-Emissionen. In diesem Sinne muss das Gebäudekonzept in seiner Gesamtheit betrachtet werden.

Die einzelnen Bauteile der Außenhülle wurden von Druschke & Grosser entsprechend dem angestrebten Wärme- und Energiekonzept so geplant, dass der Heizenergiebedarf 35 kWh/m²a nicht überschritten wird. Ein guter Wärmeschutz von Gebäuden durch eine Dämmung ist die wichtigste Voraussetzung für einen geringen Energieverbrauch. Alle Außenwände dieses Bauvorhabens bestehen aus massiven UNIKA KS-Planelementen auf die ein 20 cm dickes Wärmedämmverbundsystem der Wärmeleitfähigkeitsgruppe 035 aufgebracht wurde. Daraus resultiert ein niedriger U-Wert 0,16 W/(m²K). Die Flachdächer sind mit 30 cm und die Kellerdecke mit 16 cm gedämmt. Eine 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung rundet die energetisch vorbildliche Gebäudekonstruktion ab. Der Baustoff Kalksandstein sorgt zudem dafür, dass das Gebäude im Sommer angenehm kühl bleibt und im Winter tagsüber Wärme speichert, die abends an den Raum abgegeben wird. Zu den außergewöhnlichen guten physikalischen Eigenschaften im Hinblick auf die Realisierung des Energiestandards zeichnen diesen Baustoff der hohe Schallschutz sowie seine optimalen Brandschutzeigenschaften aus – zwei weitere bedeutende Faktoren bei der Planung einer Wohnsiedlung. Zudem ermöglicht der Einsatz des UNIKA KS-Planelementesystems effizientes Bauen mit rationellen Bauabläufen und weitaus kürzeren Bauzeiten.

Foto: Jens Kirchner

Grundsätze des solaren Bauens

Neben der energetisch günstigen Planung der Gebäudehülle basiert das Konzept auf den Grundsätzen des solaren Bauens. Diese implizieren eine gute Orientierung zur Sonne und geringe Verschattung des neuen Quartiers zur Nutzung von passivsolaren Wärmegewinnen. Zur aktiven Nutzung der Sonnenenergie wurden die Häuser mit Flachdächern geplant. So war es möglich, unabhängig von der Orientierung der Gebäude optimal nach Süden ausgerichtete Solarthermieanlagen zu installieren. Etwa 40 % des jährlichen Warmwasserbedarfs werden so durch die Sonnenkollektoren erzeugt. Der für die Beleuchtung der Treppenhäuser und Außenanlage benötigte Stromverbrauch wird durch eine Fotovoltaikanlage mit einer Leistung von 5 kWP reduziert. Als weiterer anlagentechnischer Baustein sind alle Wohnungen mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung ausgestattet, die eine Einsparung von über 80 % der Lüftungswärmeverluste garantiert. Nach Abwägung verschiedener Versorgungskonzepte entschied man sich, die geringe noch benötigte Heizenergie durch eine moderne Gas-Brennwert-Heizung bereit zu stellen.

Foto: Jens Kirchner

Die höheren Investitionskosten werden durch die Förderung des Landes NRW, günstige Kredite der KfW und eine geringfügig höhere Kaltmiete gestemmt. Die Mieter nehmen dies aber nicht wahr, weil die Heizkosten durch die energetisch optimierte Bauweise deutlich geringer ausfallen als bei einem konventionellen Gebäude.

UNIKA® Kalksandstein
Natürlich einzigartig.

Baustellendokumentation
Solarsiedlung Düsseldorf-Garath

Bauherr:	Rheinwohnungsbau GmbH Gladbacher Straße 95 40219 Düsseldorf www.rheinwohnungsbau.de
Architekten:	Druschke und Grosser Architektur Sittardsberger Allee 15 47249 Duisburg www.druschkeundgrosser.de
Energiekonzept:	Wortmann & Scheerer Ingenieurbüro für Wärme- und Energietechnik Vierhausstraße 53 44807 Bochum www.wortmann-scheerer.de
Standort:	Lüderitzstraße / Josef-Maria-Olbrich-Straße 40595 Düsseldorf-Garath

Objektdaten individuelle Planung:

Umfang:	57 Wohnungen als 1. von 3 Bauabschnitten mit insgesamt 188 Mietwohnungen und einer Wohnfläche von 14.000 m² Wohnfläche
Fertigstellung:	1. BA: Mitte 2009
Außenwände:	Innenputz, 17,5 bzw. 24 cm UNIKA KS-Planelemente, Festigkeitsklasse 20, Rohdichte-klasse 2,0, 20 cm Wärmedämmverbundsystem mit λ = 0,035 W/(mK), U-Wert = 0,16 W/(m²K)
Nicht tragende Innenwände:	10 cm UNIKA KS Bauplatte BP 10
Veranschlagtes Investitionsvolumen:	Neubau ca. 30 Mio. Euro
Weitere Informationen zu diesem Objekt:	UNIKA-Kalksandstein Westfalen GmbH Zum Vogelsberg 12 45721 Haltern am See www.unika-westfalen.de

Technische Daten und Abmessungen der UNIKA KS-Bauplatte BP 10

Maße (mm)	373 x 100 x 248
Druckfestigkeitsklasse:	12
Rohdichteklasse:	1,2
Feuerwiderstandsklasse: *mit 2x5 mm Dünnlagenputz* *mit 2x10 mm Putz*	 F 60 A F 90 A
Schalldämm-Maß R'_w: *mit 2x5 mm Dünnlagenputz* *mit 2x10 mm Putz*	 37 dB 40 dB
Beispiele für Grenzhöhen nicht tragender Wände nach DIN 1055-3 (max. Höhe in m): *UNIKA KS-BP 10 mit 2x5 mm Dünnlagenputz* *UNIKA KS-BP 10 mit 2x10 mm Kalkzementputz*	 3,33 2,94

Anwendungsbereiche und Besonderheiten von UNIKA-Planelementen

Wanddicke	Anwendungsbereich	Besonderheiten
10*) cm	nicht tragende innere Trennwand *(gemäß DIN 4103-1)*	Feuerwiderstandsklasse F 90-A *(Bei RDK 1,8 und Verwendung von Dünnbettmörtel),* Wohnflächengewinn und Kostenersparnis
11,5 cm	tragende Innenwand *(gemäß DIN 1053-1)*	Wohnflächengewinn und Kostenersparnis
15 cm	tragende Innennschale einer 2-schaligen Außenwand *(gemäß DIN 1053-1)*	Wohnflächengewinn und Kostenersparnis
	Außenwand *(KS-Thermohaut)*	Bei KS XL ist die Verwendung des vereinfachten Verfahrens nach DIN 1053 zulässig
	2-schalige Haustrennwand *(mit Unterkellerung)*	2 x 15 cm und kostengünstiger beidseitiger Dünnlagenputz: R'_{wR} = 67 dB *(Empfehlung für erhöhten Schallschutz nach nach Beiblatt 2 zur DIN 4109).* 2-schalige Brandwand (2 x 15 cm) nach DIN 4102 bei RDK 2,0
17,5 cm	1-schalige Brandwand	RDK 1,8 und Verwendung von Dünnbettmörtel. Bei KS XL zusätzlich mit aufliegender F-90 Geschossdecke als konstruktive obere Halterung
	Außenwand *(KS-Thermohaut)*	Die Anwendung des vereinfachten Verfahrens nach DIN 1053 zulässig
	2-schalige Haustrennwand *(mit Unterkellerung)*	2 x 17,5 cm und beidseitiger Dünnlagenputz bei RDK 1,8: R'_{wR} = 67 dB *(Empfehlung für erhöhten Schallschutz nach Beiblatt 2 zur DIN 4109).* 2-schalige Brandwand (2 x 17,5 cm) nach DIN 4102-4 bei RDK 1,8
20 cm	Wohnungstrennwand	Mit beidseitig 10 mm Putz bei RDK2,0: R'wR = 53dB *(Schallschutzanforderung nach DIN 4109*
	1-schalige Brandwand	RDK 2,0 und Verwendung von Dünnbettmörtel
	2-schalige Haustrennwand *(ohne Unterkellerung)*	2 x 20 cm mit RDK 2,0 und mindestens 4 cm dicke Trennfuge mit Dämmschicht und beideitigem Dünnlagenputz: R'_{wR} = 67dB
21,4*) cm	Wohnungstrennwand	Mit beidseitigem Dünnlagenputz bei RDK 2,0: R'_{wR} = 53dB *(Schallschutzanforderung nach DIN 4109)*
24 cm	Wohnungstrennwand	Mit beidseitigem 10 mm Putz bei RDK 2,2: R'_{wR} = 56dB Mit beidseitigem 10 mm Putz bei RDK 2,0: R'_{wR} = 55dB
	Kelleraußenwand	Gut geeigneter Untergrund für das Aufbringen von Bitumendickbeschichtung ohne zusätzliche Putzschicht und als sichtbar bleibendes Mauerwerk innen mit verschlämmten Fugen
30/36,5*) cm	Kelleraußenwand	Gut geeigneter Untergrund für das Aufbringen von Bitumendickbeschichtung ohne zusätzliche Putzschicht und als sichtbar bleibendes Mauerwerk innen mit verschlämmten Fugen

RDK = Rohdichteklasse *) Die regionalen Lieferprogramme sind zu beachten