



ENTDECKEN
INFORMIEREN
PLANEN
BAUEN

Energieeffizient ohne Zusatzdämmung

Poroton-S-Ziegel für den
mehrgeschossigen Wohnungsbau

Poroton-S-Ziegel: Der ideale Wandbaustoff für den mehrgeschossigen Wohnungsbau.

Um die aktuell hohe Nachfrage nach Wohnraum vor allem in Ballungsgebieten zu decken, liegt es nahe, platzsparend in die Höhe zu bauen. Folgen Sie diesem kleinen Ratgeber Stockwerk für Stockwerk und planen höher als jemals zuvor – mit massivem Mauerwerk und allen Vorteilen moderner Poroton-Ziegel.

Ihre Wienerberger GmbH

Inhalt

Sie planen höher als jemals zuvor	4
Die Ziegel für Mehrfamilienhäuser	6
Technische Daten auf einen Blick	7
Poroton Systemzubehör	8
Die monolithische Außenwand	10
Statik	10
Konstruktive Empfehlungen	11
Schallschutz	12
Brandschutz	13
Gebäudeenergiegesetz	14
Wirtschaftliche Lösungsansätze für KfW-Effizienzhäuser	15
Professionelle Services	16
Objektberichte	18
ZaWi-Höfe, Berlin	20
Wohnanlage in Ludwigsburg	24
Turley Areal, Mannheim	28
Wohnquartier Karl-Sasse, Magdeburg	32
Schinkelplatz, Berlin	36
Interview: Martin Klein, Steidle Architekten	39
Tonbaustoffe von Wienerberger	42

Sie planen höher als jemals zuvor ...



1. Ziegel haben viele Fans, denn sie sind einfach einzigartig. Ton, Wasser Luft und Feuer – mehr braucht ein Baustoff nicht: für ein gesundes Wohnklima, für Höchstleistungen in Sachen Statik, Wärme-, Schall- und Brandschutz. Deshalb sind Ziegel für viele Architekten und Bauherren die erste Wahl.



2. Behalten Sie den Überblick und betrachten Sie die vielen Vorteile der Poroton-S-Ziegel: In monolithischer Bauweise Stockwerk für Stockwerk in einem Arbeitsgang mit Dünnbettmörtel schlank gemauert – ohne zusätzliche äußere Wärmedämmung machen sie das Bauen besonders einfach, schnell und sicher – und damit wirtschaftlich.



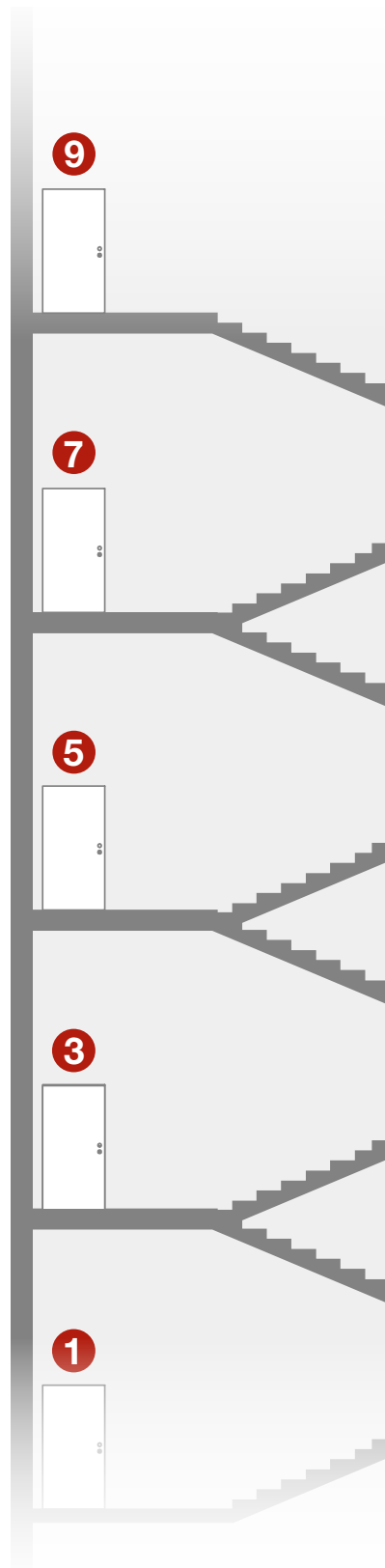
3. Poroton-S-Ziegel halten dem Druck stand, womit wir bei den Details wären. Und die sprechen für sich – und auch für Sie, als Planer oder Bauunternehmer, Investor oder Bauherr. Z. B. mit dem Poroton-S10-MW kommen Sie höher hinaus als jemals zuvor. Mit Druckfestigkeitsklasse 10 und einer charakteristischen Mauerwerksdruckfestigkeit von $5,8 \text{ MN/m}^2$ erreicht der Poroton-S8-P einen Spitzenwert unter den Monolithen und überzeugt – zuverlässig und sicher bis zum 9. Stockwerk.



4. Sicherheit aus Tradition, denn ein Ziegel ist und bleibt ein Ziegel. Soll heißen: Auch innovative Produkte wie die Poroton-S-Ziegel verfügen über alle guten Eigenschaften eines natürlichen Baustoffs. Mehr als 90 % des Tages halten wir uns in geschlossenen Räumen auf. Daher ist es so wichtig, dass emissionsfreie Baustoffe eine gesunde Raumluft gewährleisten. Auf die Erfahrung und das hohe Qualitätsniveau aus dem Hause Wienerberger können Sie sich verlassen.



5. Lärm = Stress, aber wer in einem Gebäude aus Poroton-S-Ziegeln lebt oder arbeitet, hat seine Ruhe: Straßenlärm oder die Musik des Nachbarn bleiben draußen. Bei einer Wandstärke von 36,5 cm bieten S-Ziegel bereits ein Direkt-Schalldämm-Maß von 48 dB oder mehr (z. B. der S10-MW mit 51,1 dB).



... mit allen Vorteilen eines massiven Poroton-Mauerwerks



6. Feuer lässt den Ziegel kalt, weil er es gewohnt ist. Bedingt durch das Herstellungsverfahren, in dem die Ziegel bei Temperaturen von 1.000 °C gebrannt werden, verfügen Ziegel schon von Natur aus über gute Brandschutzeigenschaften. Hier ganz konkret: Beidseitig geputzt erreichen im überwiegenden Fall die Poroton-S-Ziegel ab einer Wandstärke 36,5 cm die Feuerwiderstandsklasse F 90-A sowie Brandwandeignung und bieten eine hohe Sicherheit gegen Feuer und Rauch.



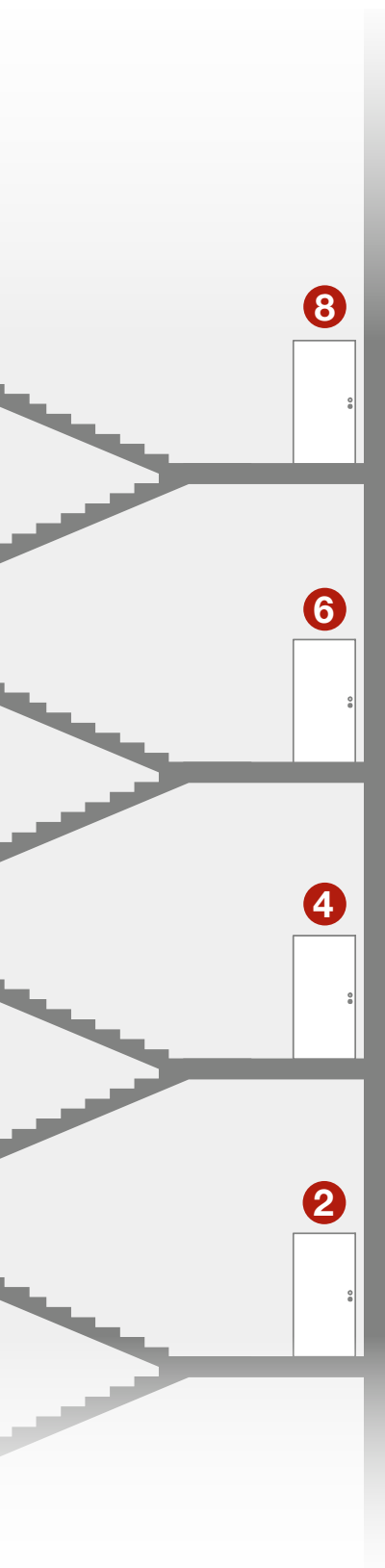
7. Die inneren Werte, die Poroton-S-Ziegel sorgen übrigens nicht nur für die nötige baustatische Stabilität, sondern auch für höchst effektive Wärmedämmung. Die Basis dafür sind die Dämmstofffüllungen aus Mineralwolle oder Perlit. Mit geringen Wärmeleitfähigkeiten von 0,07 bis 0,10 W/mK und U-Werten von 0,16 bis 0,31 W/m²K bei Wandstärken von 30 bis 49 cm werden in Kombination mit moderner Anlagentechnik die Anforderungen des GEG und im geförderten klimafreundlichen Neubau erfüllt. Ganz ohne zusätzliche Dämmmaßnahmen.



8. Ökobilanz und Nachhaltigkeit, bitte sehr: Im Vergleich zu einer energetisch gleichwertigen Wandkonstruktion aus Beton mit Wärmedämm-Verbundsystem werden schon bei der Herstellung der Poroton-S-Ziegel 30 % weniger Energie benötigt und 35 % weniger Treibhausgase erzeugt.



9. Höhenangst? Aber nicht doch! Die Wienerberger Poroton-S-Ziegel entsprechen den hohen Anforderungen des deutschen Zulassungsverfahrens. Nach erfolgreichen Prüfungen wurden die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen durch das Deutsche Institut für Bautechnik erteilt.



Die Ziegel für Mehrfamilienhäuser

Für die Außenwand

z.B. Poroton-S-Ziegel mit Perlit- oder Mineralwollfüllung



Für die Innenwand

z.B. HLz-Plan-T 1,4



Für die Details

Deckenrandschalen, Laibungs- und Brüstungsziegel, Anschlagschalen, Wärmedämmsturze, WU-Schalen, Rollladenkästen u.v.m. (siehe auch Seite 8 und 9)



Für die Wohnungstrennwand

z.B. Schalungsziegel SZ-T 24,0



Für nichttragende innere Trennwände

Ziegel-Innenwand-System ZIS



Einsatzbereiche Poroton-Planziegel	Außenwände			Innenwände		Trennwände
	Keller- außenwand d ≥ 30,0 cm	einschalige Außenwand, verputzt EG/OG/DG d ≥ 30,0 cm	mehrschalige Außenwand, z.B. mit Verblenden d ≥ 17,5 cm	tragende/ nichttragende Innenwand d ≥ 11,5 cm	leichte nichttragende Innenwand d = 11,5 cm	Wohnungs- trennwand d ≥ 24,0 cm einschalig
Poroton-S7-P	•	•				
Poroton-S8/9-P	•	•				
Poroton-S7,5-MW	•	•				
Poroton-S8/9/10-MW	•	•				
Plan-T14	•					
HLz-Plan-T 0,8			•	•		
ZWP-Plan-T-ZIS					•	
HLz-Plan-T 1,2/1,4			•	•		
Planfüllziegel PFZ-T (2,0)						•
Schalungsziegel SZ-T						•
Schallschutzziegel 2,0				•		•
Schallschutzziegel 1,8				•		

Technische Daten auf einen Blick

Plangeschliffene Hochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung aus Perlit bzw. Mineralwolle und mörtelfreier Stoßfugenverzahnung. Die Lagerfugen sind mit Dünnbettmörtel im VD-System verarbeitet.

Maße / Format			Wärmeschutz		Schall-schutz	Statik			Brandschutz nach DIN EN 1996-1-2/NA				
Wandstärke	Format	Rohdichteklasse	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit	U-Wert ^{*1}	Direktschalldämm-Maß R _{w,Bau,ref} ^{*2}	Festigkeitsklasse	f _k charakt. Mauerwerksdruckfestigkeit nach DIN EN 1996	Erdbebenzonen	tragende raumabschließende Wände (REI)	Brandwand (REI und EI-M 90)	f _k Brand ^{*4}	Dünnbettmörtel	
cm	DF	kg/dm³	W/mK	W/m²K	dB	N/mm²	MN/m²						
Poroton-S7-P (Z-17.21-1260)													
36,5	12	0,65	0,07	0,18	50,6	8	2,3	0-3	F 90-A	●	2,3	Poroton-T-Dünnbettmörtel Typ M IV wird in ausreichender Menge mitgeliefert	
42,5	14	0,65	0,07	0,16	48,5	8	2,3	0-3	F 90-A	●	2,3		
Poroton-S8-P (Z-17.21-1234)													
36,5	12	0,75	0,08	0,21	49,2	10	5,8	0-3	F 90-A	●	4,8		
42,5	14	0,75	0,08	0,18	50,0	10	5,8	0-3	F 90-A	●	4,8		
49,0	16	0,75	0,08	0,16	≥ 48	10	5,8	0-3	F 90-A	●	4,8		
Poroton-S7,5-MW (Z-17.21-1252)													
36,5	12	0,70	0,075	0,19	48,5	10	4,7	0-3	F 60-A	–	4,7		
42,5	14	0,70	0,075	0,17	50,4	8	4,0	0-3	F 60-A	–	4,0		
Poroton-S8-MW (Z-17.1-1187 / Z-17.1-1104)													
36,5	12	0,75	0,08	0,21	50,7	10	4,5	0-3	F 90-A	●	3,9		
42,5	14	0,75	0,08	0,18	48,4	10	4,5	0-3	F 90-A	●	3,9		
49,0	16	0,75	0,08	0,16	≥ 48 ^{*3}	10	3,6	0-3	F 90-A	●	3,6		
Poroton-S9-P (Z-17.1-1173)													
36,5	12	0,70	0,09	0,23	48,5	12	5,2	0-3	F 60-A	–	5,0		
42,5	14	0,70	0,09	0,20	48,0	12	5,2	0-3	F 60-A	–	5,0		
Poroton-S9-MW (Z-17.1-1145)													
36,5	12	0,80	0,09	0,23	51,1	10	4,6	0-3	F 90-A	●	4,6		
42,5	14	0,80	0,09	0,20	49,3	10	4,6	0-3	F 90-A	●	4,6		
Poroton-S10-MW (Z-17.1-1101)													
30,0	10	0,80	0,10	0,31	≥ 48 ^{*3}	12	5,2	0-3	–	–	–		
36,5	12	0,80	0,10	0,26	51,1	12	5,2	0-3	F 90-A	●	5,2		
42,5	14	0,80	0,10	0,22	49,3	12	5,2	0-3	F 90-A	●	5,2		

*1 Als Außenwand mit 20 mm mineralischem Leichtputz außen und 15 mm Kalk-Gipsputz innen.

*2 aus Eignungsprüfung

*3 R_{w,Bau,ref} nicht geprüft, angegebener Wert kann auf der sicheren Seite liegend angenommen werden.

*4 *1 $f_{k,Brand} = \frac{f_k \cdot \alpha_R}{(0,7 \cdot 0,85)}$ [MN/m²] ≤ f_k, Wert gerundet, ohne genaueren Nachweis für die Bemessungslast im Brandfall, unter Herausrechnung des Dauerstandsfaktors 0,85

Damit Ziegel zu optimalen Wänden werden

Wir bei Wienerberger glauben an einfache Lösungen durch hochwertige Produkte. Deswegen entwickeln wir Systemzubehör, das Sie einfach und vielseitig bei Ihrem Bauprojekt unterstützt. Überall dort, wo schnell ein sicheres Ergebnis entstehen muss, ist es gut, wenn man für anspruchsvolle Details einfache Sonderlösungen hat.

Diese Lösungen bieten die Hightech-Sonderziegel im System der Poroton-Ziegel. Ausgereifte, in der Praxis bewährte Produkte. Bedarfsgerecht konstruiert, einfach in der Verarbeitung und wirtschaftlich.

So sparen Sie Arbeitszeit und bringen Sie mehr Sicherheit und Kosteneffizienz in die Detaillösungen.



1

Poroton-RBS Neo 25 Ringbalkenschalung

Die besser gedämmte Alternative zur U-Schale

- Erhöhter Betonquerschnitt
- Verbesserter Wärmeschutz
- Für alle Wandstärken von 30 bis 49 cm
- Homogener und sicherer Putzgrund

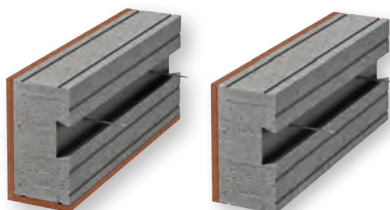


2

Poroton-Ziegelblenden ZB Neo Z und ZB Neo

Deckenstirn-Dämmung bei auskragenden Betonelementen und raumhohen Fenstern

- Mehr Sicherheit vor Putzrissen
- Mehr Wärmeschutz
- Mehr Verlegesicherheit



3

Poroton-Anschlagschale P-AS und P-AS Plus

Fenster- und Türanschlag mit optimierter Wärmebrücke

- Ziegelschale zum nachträglichen Anmörteln
- Gestaltungselement mit Witterungsschutz
- Wärmebrückenoptimiert, erfüllt die Anforderungen nach DIN 4108 Beiblatt 2

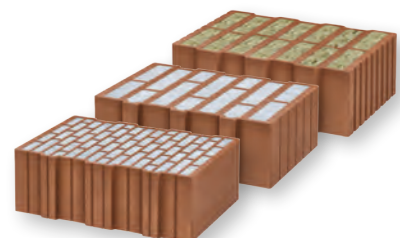


4

Poroton-Höhenausgleichsziegel

Für Höhenausgleich ohne Sägen

- Flexible Wandhöhen erstellen
- Zeit sparen
- Verschnitt, Lärm und Staub reduzieren





5

Poroton-Wärmedämmsturz

Mit einem Dämmstoffkern und zwei tragenden Stahlbetonkammern

- Vermindert Wärmebrücken
- Vermeidet raumseitig Tauwasserniederschlag
- Beugt Risses Schäden vor
- Variabel in Kombination mit Ziegelfachstürzen



10

Poroton Stützendämmschalung

SDS-Wand und SDS-Ecke

Vorgefertigte Stützenschalung mit integrierter Wärmedämmung

- Macht eine Schalung überflüssig
- Optimierte Wärmebrücke nach DIN 4108, Beiblatt 2 Kategorie B
- Beidseitige Ziegelschale für homogenen Putzgrund



11

Poroton-ROK/-RSK

Ziegel-Rolladen- und -Raffstorekasten für energieeffiziente Gebäude

- außen massiv
- innen wärmedämmend



6

Poroton-Laibungsziegel/Eckziegel/Brüstungsziegel

Optimierte Laibung und Brüstung für Fenster und Türen

- Schwere Türen und Fenster einfacher und sicherer befestigen
- Zuverlässige und spannungsfreie Montage
- Kraftschlüssige Verankerung der Fenster auch im Brüstungsbereich
- Keine komplizierte Rückverankerung der Fenster und Türen



9

Poroton-Kimmziegel-T/-S und Sockelziegel-T

Für einen warmen Wandfuß

- Zur Reduzierung der Wärmebrücke am Wandfuß
- Die wirtschaftliche Alternative zur unterseitigen Decken- oder Bodenplattendämmung
- Als wärmedämmende Trennwand zu unbeheizten Räumen



8

Poroton-Planfüllziegel PFZ-T oder Poroton-Schalungsziegel SZ-T

Für schalldämmende Wohnungstrenn-Treppenraumwände

- Mehr Sicherheit im Schallschutz
- Schalldämm-Maß $R'_{w,Bau,ref}$ von 56,9 bis 63,6 dB
- VDI 4100/2007 Schallschutzstufe II realisierbar
- Wohnflächengewinn



7

Poroton-DRS Neo

Die EC6-konforme Deckenrandschale

- Mehr Sicherheit vor Putzrissen
- Mehr Wärmeschutz
- Mehr Schallschutz
- Mehr Verlegesicherheit



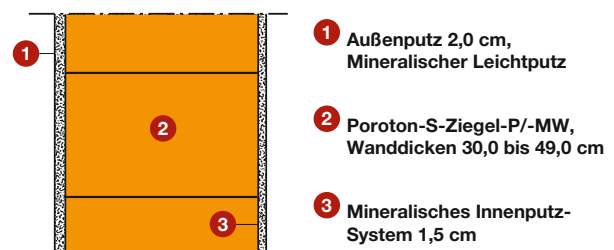
Die monolithische Außenwand – ein unschlagbar einfaches System

Außenwände haben in der Regel den größten Flächenanteil an der Gebäudehülle. Dementsprechend ist ihre Funktionalität maßgebend für den Schutz des Gebäudes und dessen Nutzer gegenüber allen Witterungseinflüssen. In den gemäßigten Zonen Mitteleuropas stehen der Feuchteschutz und der winterliche Wärmeschutz im Vordergrund. Mit häufigeren und länger anhaltenden Hitzeperioden im Sommer gewinnt allerdings auch der sommerliche Wärmeschutz an Bedeutung.

Die Wanddicken, die sich für das monolithische Mauerwerk der Außenwände aus dem erforderlichen U-Wert ergeben, erfüllen in aller Regel die wesentlichen baupraktisch relevanten Anforderungen der Statik, des Brandschutzes und auch

des Schallschutzes. Sinnvolles Zubehör und durchdachte Systemergänzungen helfen zudem bei der Umsetzung des geforderten integralen Planungsansatzes.

Als Außenputzsystem wird ein mineralischer Leichtputz oder Wärmedämmputz nach DIN 18550 bzw. DIN EN 998-1 empfohlen.



Statik

Monolithische Bauweise in der Außenwand unter statischen und konstruktiven Gesichtspunkten: Die Vorteile einer monolithischen (einschaligen) Bauweise kommen gerade aus Sicht der Nachhaltigkeit und der Wertbeständigkeit

mehr und mehr zum Tragen. Für die Planung von Gebäuden in monolithischer Bauweise der Außenwand bietet Wienerberger Planern und Ausführenden ein abgestimmtes und geprüftes System an.

Tabelle:

Produktempfehlungen für die monolithische Außenwand in Abhängigkeit der Geschossigkeit unter statischen Gesichtspunkten

Übersicht Verwendbarkeit Poroton-Ziegel für Mehrfamilienhäuser				S7-P		S8-P			S7,5-MW		S8-MW			S9-P		S9-MW		S10-MW			
				Z-17.21-1260		Z-17.21-1234			Z-17.21-1252		Z-17.1-1187			-1104	Z-17.1-1173		Z-17.1-1145		Z-17.1-1101		
				36,5	42,5	36,5	42,5	49,0	36,5	42,5	36,5	42,5	49,0	36,5	42,5	36,5	42,5	30,0	36,5	42,5	
Statik und Brandschutz	Anzahl Geschosse	Gebäude- klasse	erf. Feuer- widerstand																		
	6+	5	F90																		
	5	4	F60																		
	4	4	F60																		
	3	3	F30																		
	2	3	F30																		

Anforderungen
Statik + Brand erfüllt

Anforderungen Statik erfüllt,
Brand nicht erfüllt

Bemessung nach DIN EN 1996-3 in Verbindung mit DIN EN 1996-3/NA unter Berücksichtigung einer teilaufliegenden Decke $a/t = 2/3$, Geschosshöhe 2,75 m, Deckenstützweite 5,0 m; erforderliche Feuerwiderstandsklasse in Abhängigkeit der Gebäudeklasse gemäß den jeweiligen Landesbauordnungen.

Die Übersicht ersetzt keinen statischen Nachweis. Technische Daten zur Statik siehe Seite 7.

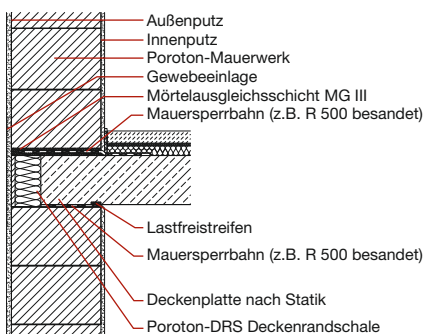
Konstruktive Empfehlungen

Detailausbildungen

Planungstipps	
Außenwand	Poroton-S7-P 36,5/42,5 cm Poroton-S8-P/-MW 36,5/42,5/49,0 cm Poroton-S7.5-MW 36,5/42,5 cm Poroton-S9-P/-MW 36,5/42,5 cm Poroton-S10-MW 30,0/36,5/42,5 cm
Wohnungstrennwand	Schalungsziegel SZ-T 24,0 cm oder Planfüllziegel PFZ-T 24,0 bzw. 30,0 cm jeweils mit Betonfüllung Geschosshohe Einbindung in die Außenwand
Innenwände im Anschluss an Wohnungstrennwände	Entkoppelung leichter Innenwände mit ZIS alternativ: Innenwände in Rohdichteklasse $\geq 1,4$
Geschossdecken	Stahlbeton, $d \geq 20,0$ cm mit schwimmendem Estrich Bitumendachbahn R 500 unter/über Deckenauflagerung DRS-Neo Deckenrandschale

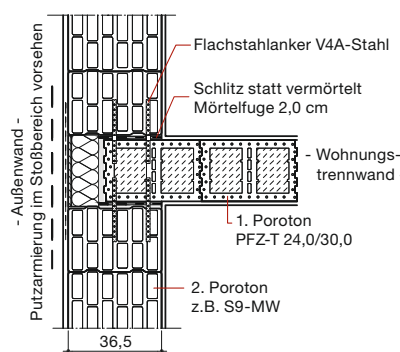


Standard -Deckenauflagen



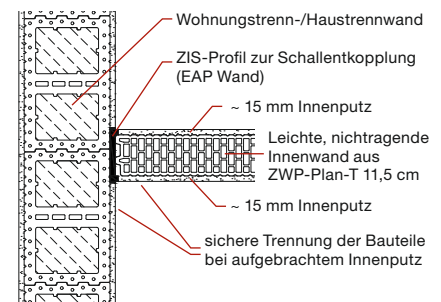
- $\geq 20,0$ cm Stahlbetondecke
- Deckeneinbindung $\frac{2}{3} \cdot t$ (t = Wanddicke)
- Bitumendachbahn R 500 besandet unter der Deckenauflagerung und unter erster Mauerwerksschicht im Folgegeschoss
- Lastfreistreifen bei Bedarf in den oberen Geschossen mit geringen Auflasten und großen Deckenspannweiten

Durchbindung Wohnungstrennwand



- Die Deckenrandschale kann auch als Stirndämmung im Anschlussbereich Wohnungstrennwand an die Außenwand eingesetzt werden. Dazu wird die DRS stehend vermauert.
- Materialbedarf je lfdm. Trennwandhöhe: 2 Stück Poroton-DRS 28/34
- Im Vergleich zur klassischen Einbindung bis zur halben Außenwandstärke wird bei dieser Ausführung die Flankenübertragung über die Außenwand reduziert und somit der Schallschutz verbessert.

Entkoppelung nicht tragender Innenwände durch das ZIS-Ziegel-Innenwand-System



- Leichte 11,5 cm dicke Innenwände (Rohdichte $\leq 0,8$ kg/dm³)
- Anschluss an Wohnungstrennwände
- Alternativ ohne Entkopplung: schwere, nicht tragende Innenwand (Rohdichte $\geq 1,4$ kg/dm³)
- Verbesserung der Flankendämmung über leichte Trennwände

Schallschutzplanung nach DIN 4109-2:2018

Das Nachweisverfahren zur Ermittlung des resultierenden Luftschalldämm-Maßes $R'_{w,R}$ nach DIN 4109 (Nov. 1989) basierte zum Teil auf groben Annahmen bzw. Pauschalisierungen und führte u. U. zu groben Fehlern bei der Prognose des zu erwartenden Schallschutzes.

Im Berechnungsverfahren der Luftschalldämmung zwischen Räumen nach DIN 4109 -2:2018 wird der Bedeutung der flankierenden Schallübertragung Rechnung getragen und alle an der Schallübertragung beteiligten Übertragungswege (Bauteile und Bauteilanschlüsse) werden qualitativ und differenziert erfasst. Die flankierende Schallübertragung wird somit zur elementaren Planungsaufgabe und akustische Schwachstellen können bereits im Vorfeld der Bauausführung gelöst werden.

Schallübertragung

Die resultierende Schalldämmung R'_w eines trennenden Bauteils, z.B. einer Wohnungstrennwand, wird in hohem Maße durch die flankierenden Bauteile wie Außenwände, Innenwände und Decken beeinflusst. Ein jedes trennende Bauteil wird von insgesamt 4 flankierenden Bauteilen begrenzt. Somit ergeben sich insgesamt 12 flankierende Schallübertragungswege (Ff, Fd, Df) und der direkte Schalldurchgang durch das trennende Bauteil (Dd). Im neuen Rechenverfahren werden insgesamt 13 Wege der Schallübertragung getrennt berechnet und anschließend aufsummiert.

Berechnung der Schalldämmung

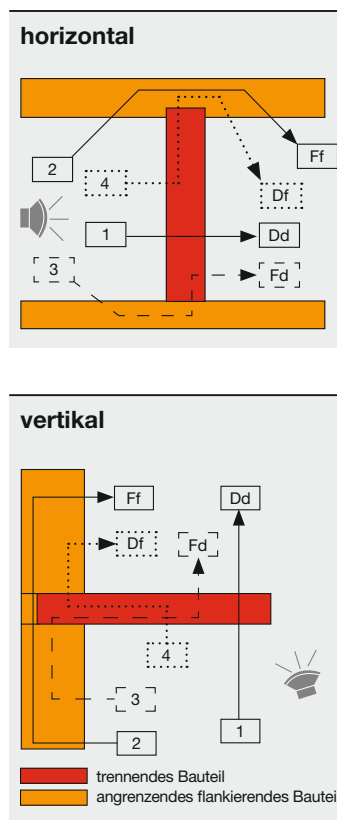
Die Schallübertragung für das trennende Bauteil wird für jeden Übertragungsweg differenziert berechnet. Berücksichtigt werden die Direkt-schalldämm-Maße R_w des trennenden und der flankierenden Bauteile, die Flankendämm-Maße $R_{ij,w}$ (Wege Ff, Fd und Df) und die Dämmung der Stoßstelle K_{ij} .

Die Flankenübertragung wird als Teil der Nebengewegübertragung ausschließlich über die an das trennende Bauteil angrenzende, sogenannte flankierende, Bauteile übertragen.

Das Flankendämm-Maß $R_{ij,w}$ beschreibt das auf die Fläche des trennenden Bauteils bezogene Schalldämm-Maß auf dem jeweiligen Übertragungsweg.

Bauteilverbindungen zwischen dem trennenden Bauteil und dessen flankierenden Bauteilen werden als Stoßstellen bezeichnet und i. d. R. T- oder kreuzförmig ausgebildet. Die Art der Ausführung der Verbindungen beeinflusst deren schalldämmende Wirkung wesentlich.

Das Stoßstellendämm-Maß K_{ij} ist Bestandteil der Flankendämmung und beruht darauf, dass eine Stoßstelle zwischen dem trennenden und flankierenden Bauteil in Abhängigkeit von der Steifigkeit des Verbundes der Bauteile und deren Massenverhältnisse der Schallausbreitung einen Widerstand entgegensetzt.



Schallübertragung

Die Grafiken zeigen die unterschiedlichen Übertragungswege zwischen zwei Räumen und deren Bezeichnungen nach DIN 4109-2, wobei der Weg Dd die Direktübertragung über das trennende Bauteil und Ff, Fd und Df die Flankenübertragung an einem Flankenbauteil bezeichnen.

Weg 1: Anregung (D) und Abstrahlung (d) durch das trennende Bauteil, Übertragungsweg Dd

Weg 2: Anregung der Flanke (F) und Abstrahlung durch die Flanke (f), Übertragungsweg Ff

Weg 3: Anregung der Flanke (F) und Abstrahlung über das trennende Bauteil (d), Übertragungsweg Fd

Weg 4: Anregung des trennenden Bauteils (D) und Abstrahlung über die Flanke (f), Übertragungsweg Df

Allgemeine Anforderungen zum Brandschutz

Eine der wichtigsten Planungsaufgaben im Geschosswohnungsbau ist der bauliche Brandschutz. Dabei geht es im wesentlichen um den Schutz von Menschenleben. Es muss zeitlich möglich sein auch Personen zu retten, die sich nicht selbst helfen können. Die Vorgaben schließen den Schutz der Rettungskräfte mit ein.

Erstes Ziel ist der vorbeugende Brandschutz, also die Vermeidung von Bränden. Zum Zweiten ist die Begrenzung von Bränden auf ihren Entstehungsort sicherzustellen, um eine Beeinträchtigung weiterer Wohneinheiten sowie die Flucht- und Rettungswege durch Brände auszuschließen.

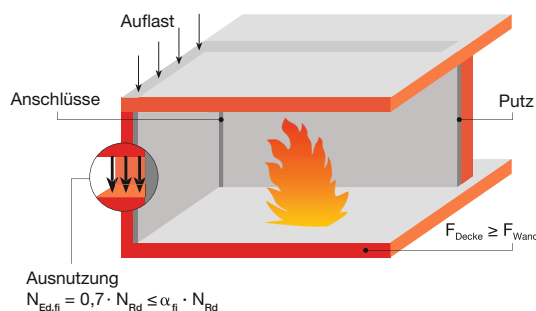
Dabei gelten folgende Grundsätze:

- Massivbauten aus Ziegelmauerwerk bieten im Brandfall ein hohes Maß an passiver Sicherheit.
- Der Brandschutz von Gebäuden wird über die jeweilige Landesbauordnung der einzelnen Bundesländer geregelt.
- In Bezug auf die Brandschutzanforderung ist insbesondere im Geschosswohnungsbau eine Vorabstimmung mit den Baubehörden unabdingbar.

Daraus ergeben sich insbesondere für den Geschosswohnungsbau erhöhte Anforderungen an Baustoffe und die daraus erstellten Bauteile.

Feuerwiderstandsklasse

Die Feuerwiderstandsklasse eines Bauteils gibt an, wie lange ein Bauteil mindestens dem Feuer ausgesetzt werden kann, ohne durch den Brand zerstört zu werden. Die Einstufung von Baustoffen bzw. Bauteilen in Feuerwiderstandsklassen erfolgt nach DIN EN 1996-1-2/NA bzw. nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung. Dabei sind die Wahl der Baustoffe, die Art der statischen Beanspruchung sowie die Art der Brandbeanspruchung von Bedeutung.



Nicht brennbar

Poroton-Ziegel sind ein nicht brennbarer Baustoff und daher in die anspruchsvollste Baustoffklasse „A“ (nicht brennbar) eingestuft.

Zahlreiche Ziegelprodukte erreichen schon in der Wanddicke 11,5 cm die Feuerwiderstandsklasse F 90, d.h. sie halten im Brandfall dem Feuer mindestens 90 Minuten lang stand.

Einflüsse auf den Feuerwiderstand

Neben der Steinart und der Dicke einer Wand beeinflussen auch der Ausnutzungsfaktor α den Feuerwiderstand.

Weitere Einflussgrößen sind:

- Die Belastung
- Die Ausnutzung der Tragfähigkeit
- Die Art der Beanspruchung (Feuereinwirkung nur von einer Seite oder mehrseitig)
- Die Ausführung (z. B. unverputzt oder verputzt)
- Die Feuerwiderstandsdauer der angrenzenden tragenden oder aussteifenden Bauteile
- Die Anschlüsse an diese Bauteile

Brandwände

Brandwände müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen (Baustoffklasse A1) und mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 angehören. Gleichzeitig müssen sie einer dynamischen Stoßbeanspruchung und Feuereinwirkung standhalten. Brandwände aus Ziegel lassen sich bereits ab 17,5 cm Dicke erstellen.

GEG 2024– Gebäudeenergiegesetz

Im Rahmen der schrittweisen Umsetzung der Europäischen Richtlinie für energieeffiziente Gebäude (EPBD), bestand die Forderung, ab 2021 nur noch Niedrigstenergie-Neubauten als Wohngebäude zu errichten. Bei Nichtwohngebäuden der öffentlichen Hand galt diese Forderung bereits ab dem Jahr 2019. Um dieser Verpflichtung gerecht zu werden, wurden durch begleitende Studien die verschiedensten energetischen Niveaus untersucht und schlussendlich aufgrund des Gebotes der Wirtschaftlichkeit, das Anforderungsniveau der EnEV 2016 mit der 25%igen Reduzierung des Jahres-Primärenergiebedarfs gegenüber dem Referenzgebäude als Niedrigstenergiegebäude-Standard, im neuen Gebäudeenergiegesetz definiert. Das GEG wurde nach Zustimmung im Bundesrat im September 2020 veröffentlicht und ist am 1. November 2020 in Kraft getreten. Zum 01.01.2023 erfolgte die Novellierung mit der Verschärfung des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs von bisher 75 % des Referenzgebäudes auf 55 %.

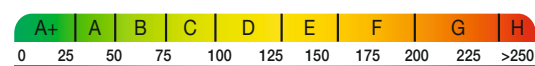
Mit dem GEG wurde das Energiesparrecht für Gebäude vereinfacht. Seit November 2020 ermöglicht ein neues, einheitliches und vor allem aufeinander abgestimmtes Regelwerk die energetischen Anforderungen an Neubauten und Bestandsgebäude und an den Einsatz erneuerbarer Energien,

zur Wärme- und Kälteversorgung von Gebäuden in einem Nachweis zu führen. Hierzu wurden das Energieeinspargesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) im Gebäudeenergiegesetz (GEG) zusammengeführt. Mit dem GEG wurden die aktualisierten Normen für die Rechenverfahren, wie z. B. die DIN V 18599: 2019-09 oder das neue Beiblatt 2 zur DIN 4108 aus 06/2019 in Bezug genommen.

Mit der Novellierung zum 01.01.2024 ist weiterhin erforderlich, dass bei neu installierten Heizungen in Neubaugebieten min. 65 % erneuerbare Energien genutzt werden müssen. Die Vorschriften hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien zum Heizen werden mit dem Laufe der Zeit immer weiter verschärft mit dem Ziel, bis 2045 in Deutschland auf 100 % erneuerbare Energien zum Heizen zurückzugreifen.

Eine weitere Novellierung ist zu 2025 geplant – hier sollen weitere Verschärfungen bezüglich des Jahres-Primärenergiebedarfs sowie auch des Transmissionswärmeverlusts stattfinden: Laut Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) soll zum 01.01.2025 „die Angleichung der Neubauanforderungen an den EH40-Standard“ stattfinden.

Energieeffizienzklassen



Vergleichswerte zur Klassifizierung der Endenergie von Gebäuden

Einteilung in Energieeffizienzklassen

Die Energieeffizienzklassen ergeben sich gemäß der nachfolgenden Tabelle unmittelbar aus dem Endenergieverbrauch oder dem Endenergiebedarf.

Energieeffizienzklasse	Endenergieklasse [kWh/(m² a)]
A+	< 30
A	< 50
B	< 75
C	< 100
D	< 130
E	< 160
F	< 200
G	< 250
H	> 250

Technische Daten zum Wärmeschutz der S-Ziegel siehe Seite 7.



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Die Broschüre des Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e. V. finden Sie zum Download unter wienerberger.de

Wirtschaftliche Lösungsansätze

Mehrfamilienhäuser und Objektbau

Anforderung	Gesetzliche Anforderung: GEG 2024				Förderung: KfW-Effizienzhaus 40 (KFN)	
Primärenergiebedarf Q''_p	$Q''_{p,vorh.} / Q''_{p,zul.} \leq 55 \%$ (45% besser als das Referenzgebäude)				$Q''_{p,vorh.} / Q''_{p,zul.} \leq 40 \%$ (60% besser als das Referenzgebäude)	
Transmissionswärmeverlust H'_{T}	$H'_{T,vorh.} / H'_{T,zul.} \leq 100 \%$				$H'_{T,vorh.} / H'_{T,zul.} \leq 55 \%$ (45% besser als das Referenzgebäude)	
Baubegleitung	nicht erforderlich				erforderlich	
Gebäudehülle	U-Wert * [W/(m²K)]	Variante 1 Konstruktionsvorschläge	U-Wert * [W/(m²K)]	Variante 2 Konstruktionsvorschläge	U-Wert * [W/(m²K)]	
Poroton-Außenwand gegen Außenluft	0,23	S9 $\geq 36,5$ cm	0,21	S8 $\geq 36,5$ cm S9 $\geq 42,5$ cm	0,16	S7 / (tlw. S7,5) $\geq 42,5$ cm S8 $\geq 49,0$ cm
Außenwand gegen Erdreich	0,36	T14 $\geq 36,5$ cm Stb. $\geq 10,0$ cm WLG 035	0,26	S10 $\geq 36,5$ cm Stb. $\geq 12,0$ cm WLG 035	0,19	S8 $\geq 36,5$ cm Stb. $\geq 16,0$ cm WLG 035
Bodenplatte	0,38	Stb. $\geq 8,0$ cm WLG 035	0,27	Stb. $\geq 12,0$ cm WLG 035	0,20	Stb. $\geq 16,0$ cm WLG 035
Dach, oberste Geschossdecke Annahme: Flachdach	0,21	$\geq 16,0$ cm WLG 035 i.M. (Aufdachd.)	0,14	$\geq 28,0$ cm WLG 035 i.M. (Aufdachd.)	0,11	$\geq 32,0$ cm WLG 035 i.M. (Aufdachd.) alt.: $\geq 22,0$ cm WLG 025 i.M. (Aufdachd.)
Fenster, Fenstertüren	1,3	2-fach-Verglasung $U_g \leq 1,1$ W/(m²K)	0,9	3-fach-Verglasung $U_g \leq 0,6$ W/(m²K)	0,70	Passivhausfenster
Dachflächenfenster	1,4	2-fach-Verglasung $U_g \leq 1,2$ W/(m²K)	1,0	3-fach-Verglasung $U_g \leq 0,7$ W/(m²K)	0,80	Passivhausfenster
Außentüren	1,8	Holztür D $\geq 5,0$ cm	1,2	Holztür D $\geq 9,0$ cm	1,0	Passivhaustür
Wärmebrückenzuschlag		$\Delta U_{wb} = 0,05$ W/(m²K) Kategorie A nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 oder Einzelnachweis		$\Delta U_{wb} = 0,03$ W/(m²K) Kategorie B nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 oder Einzelnachweis		$\Delta U_{wb} \leq 0,03$ W/(m²K) Kategorie B nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 oder Einzelnachweis

Anlagentechnik	Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2
Luftdichtheit	geprüft	nicht geprüft	nicht geprüft	geprüft
Heizungsanlage	Wärmepumpe + Photovoltaik-Anlage	Nah-/Fernwärme	Wärmepumpe	Nah-/Fernwärme
Warmwasserbereitung	Wärmepumpe	Nah-/Fernwärme	Wärmepumpe	Nah-/Fernwärme
Lüftung **	ohne Lüftungsanlage	ohne Lüftungsanlage	ohne Lüftungsanlage	Lüftungsanlage mit WRG

* Bei den angegebenen U-Werten handelt es sich um Referenzwerte nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG), Anlage 1 bzw. um Richtwerte, welche mit der gewählten Konstruktion sowohl unter- als auch überschritten werden dürfen. Es handelt sich demgemäß nicht um obere Grenzwerte. Ob mit den aufgezählten Bauteilen und Anlagentechniken die jeweiligen Anforderungen im Einzelfall erreicht werden, ist durch eine Berechnung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) zu überprüfen.

** Die Angaben zur Lüftung betreffen einzig die Berechnung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) zum Primärenergiebedarf des Gebäudes. Zur Sicherstellung eines ausreichenden Luftwechsels ist ein Lüftungskonzept erforderlich. Die Angaben zu dem KfW-Effizienzhaus 40 (KFN) beziehen sich auf die Produkte der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG 2023), BEG-Wohngebäude ab dem 01.03.2023. Für den Neubau bzw. die Förderstufe KFNQ ist dies nur mit der Einhaltung bestimmter Zusatzanforderungen hinsichtlich Nachhaltigkeit (siehe rechts) möglich. Für die Förderstufe KFNQ muss zusätzlich das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) erlangt werden (QNG PLUS oder QNG PREMIUM). Hierzu ist die Zertifizierung mit einem registrierten Bewertungssystem für nachhaltiges Bauen notwendig (DGNB System für kleine Wohngebäude [≤ 5 WE] oder Neubau [> 5 WE], BNK [≤ 5 WE] oder BNG [> 5 WE], NaWoh [> 5 WE]) sowie die Begrenzung des Primärenergiebedarfs nicht erneuerbar im Gebäudelebenszyklus auf max. 96 kWh/m² (QNG-PLUS), der Nachweis, dass min. 50 % der neu eingebauten Hölzer, Holzprodukte und / oder Holzwerkstoffe nachweislich aus nachhaltiger Holzwirtschaft stammen (QNG-PLUS), die vertragliche Verpflichtung aller bauausführenden Firmen zur Einhaltung der QNG-Qualitätsanforderungen an die Schadstoffvermeidung (QNG-PLUS) und bei > 5 WE der Nachweis, dass min. 80 % der WE und Gemeinschaftsflächen 7 von 8 Anforderungen des Standards „ready besuchtsgeeignet“ eingehalten werden (QNG-PLUS). Näheres unter QNG Anforderungen | QNG <https://www.qng.info/qng/qng-anforderungen/> und Klimafreundlicher Neubau – Wohngebäude (297, 298) | KfW sowie zu unseren Profi-Services (wienerberger.de).

Anforderungen aus KFN

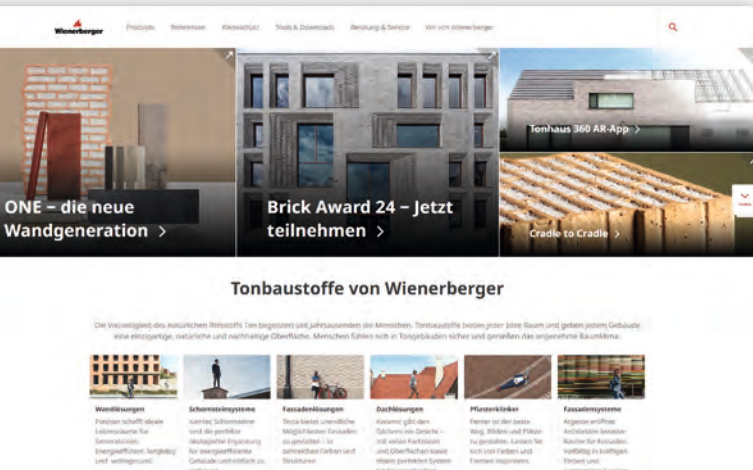
Treibhausgasemissionen im Gebäudelebenszyklus ≤ 24 kg CO₂-Äq./m²

Keine Verwendung von Wärmeerzeugern auf Basis fossiler Energie oder Biomasse

Einhaltung Standard Effizienzhaus 40 (EH 40)

Die Angaben zu den klimafreundlichen (Nicht-)Wohngebäuden beziehen sich auf die Produkte der derzeitigen Förderprogramme „Klimafreundlicher Neubau“.

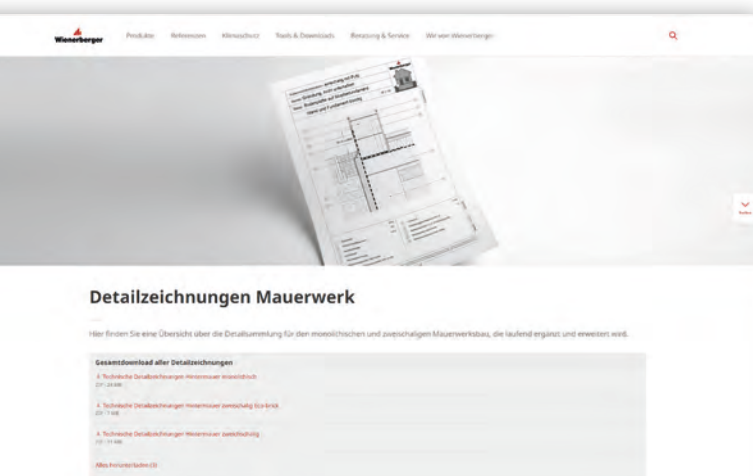
Professionelle Services



Online-Informationen unter **wienerberger.de**

Hier erhalten Sie schnelle und umfassende Informationen zum Unternehmen und zu umfassenden Lösungen in den Bereichen Wand, Schornstein, Dach, Fassade und Freiflächen. Ein 24-Stunden-Service, der Sie jederzeit auf dem Laufenden hält.

- Übersichtliche Optik
- Extrem schneller Bildaufbau
- Anwendergerechte Navigationshilfen
- Umfangreiche Downloads möglich (Ausschreibungstexte, Broschüren, Software uvm.)
- Aktuelle Presseinformationen
- Komfortable Fachberater- und Händlersuche
- Nutzerfreundlich und serviceorientiert



Wienerberger Detailkatalog

Mauerwerkskonstruktionen schnell und sicher planen

Übersichtlich, komfortabel und schnell präsentiert sich der Online-Detailkatalog als zeitsparende Planungshilfe für Architekten, Fachplaner und Bauausführende. Der umfangreiche Detailkatalog bietet praxisgerechte Lösungen für die GEG-konforme Planung mit wärmebrückenminimierten Anschlüssen und Konstruktionen vom Keller bis zum Dach.

- www.wienerberger.de/beratung-und-service/planung/Detailzeichnungen.html

Bauphysiksoftware

Modul Schall 4.0



Ziegel Bauphysiksoftware Modul Energie 20.20

Die Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e.V. beschreitet neue Wege und bietet in Kooperation mit dem Softwareentwickler ESS eine innovative Nachweissoftware für den Wohngebäudebereich auf Basis der DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10 an, die online-gestützt vielfältige Möglichkeiten für den täglichen Einsatz liefert. Unabhängig davon, ob der Laptop oder das Tablet im Gebrauch sind, entsteht für Kundengespräche ein unschlagbarer Vorteil durch die vereinfachte Datenaufnahme und die direkte Anzeige vor Ort über eine Internet Verbindung.

Bauphysiksoftware Modul Energie 20.20 ermöglicht die komplette Nachweisführung für Bedarfs- und Verbrauchsausweis nach den Vorgaben der Energieeinsparverordnung 2016 sowie dem EEWärmeG und ermöglicht KfW-Nachweisverfahren inklusive einer KfW-Schnittstelle. Es können Gebäudeheizlastberechnungen zur Heizkesselauslegung durchgeführt und solarthermische sowie PV-Anlagen ausgelegt werden.

Ein großes Augenmerk liegt zudem auf der Erstellung von detaillierten Wärmebrückennachweisen. Mit einem integrierten Berechnungstool für monolithische und mehrschalige Bauteilsituationen in über 2000 Konstellationen können neben den Gleichwertigkeitsnachweisen nach DIN 4108 Blatt 2 detaillierte Wärmebrückennachweise ermittelt werden.

Zudem bieten wir im Modul Energie Desktop eine ergänzende Lösung an, die den Nachweis für Nichtwohngebäude nach den Vorgaben der DIN V 18599 ermöglicht.

Ziegel Bauphysiksoftware Modul Schall 4.0

Die deutsche Ziegelindustrie hat für die geänderte Nachweisführung im Schallschutz nach DIN 4109-2:2018 eine leistungsstarke Software entwickelt. Die Bauphysiksoftware Modul Schall 4.0 ermöglicht die Umsetzung der überarbeiteten Normreihe mithilfe einer akustischen Energiebilanz und prognostiziert die Schalldämmung in Gebäuden in Massivbauweise mit hoher Zuverlässigkeit.

Dabei werden die Schalldämmeigenschaften eines einzelnen Bauteils durch das Direktschalldämm-Maß R_w charakterisiert und die Flanken-

übertragung, die einen wesentlichen Einfluss auf das resultierende bewertete Bauschalldämm-Maß R'_{w} hat, wird genauer bewertet.

Neben der Übertragung des Luftschalls zwischen Räumen können ebenfalls Haustrennwände, die Trittschallübertragung von Massivbauteilen sowie der Luftschall von Außenbauteilen schalltechnisch untersucht und nachgewiesen werden.

Bauphysiksoftware

Bei der technischen Planung von Gebäuden stellen die bauphysikalischen Disziplinen im Zuge steigender Anforderungen an die Energieeffizienz eines Gebäudes zunehmende Herausforderungen dar. Speziell im Bereich des Schallschutzes sowie des baulichen Wärmeschutzes sind geeignete Planungswerkzeuge mittlerweile unerlässlich und dienen dem Architekten und Fachplaner als Arbeitsgrundlage.

Mit bauaufsichtlicher Einführung der neuen Schallschutznorm DIN 4109 im Jahr 2016, bei der gegenüber der Ausgabe aus dem Jahr 1989 ein komplett neues Nachweiskonzept zugrunde gelegt wurde, sowie den Anforderungen der EnEV 2016 in Verbindung mit neuen förderungsfähigen Effizienzhausstandards, bietet die Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e.V. neue Softwaremodule für diese Bereiche an.

Die Arbeitsgemeinschaft Mauerziegel e.V. arbeitet als Verbund aller Produzenten von monolithischem Ziegel-Mauerwerk in Deutschland und verfügt über langjährige Erfahrung in der Entwicklung und dem Vertrieb eigener Softwaremodule im Schall- und Wärmeschutz. Sämtliche Informations- und Marketingkampagnen werden über die Plattform „Lebensraum Ziegel“ vermarktet.

Weitere Informationen zur Software erhalten Sie unter www.lebensraum-ziegel.de/software

Objektberichte *Poroton* *S-Ziegel*

Wohnanlage in Ludwigsburg
Seite 24

© Fotografie Dietmar Strauß





Beispielhaftes Verdichten

ZaWi-Höfe, Berlin

Die beiden neuen Wohngebäude in einem ruhigen Innenhof in Berlin-Wilmersdorf – unweit des Kurfürstendamms – tragen mit ihren acht Stockwerken und 52 modernen Mieteinheiten zu einer gelungenen Nachverdichtung des Quartiers bei. Verbaut wurden Poroton-S-Ziegel von Wienerberger. Die Ziegel mit integrierter mineralischer Dämmung wurden speziell für den mehrgeschossigen Wohnungsbau entwickelt. Sie sind äußerst tragfähig, werden in monolithischer Bauweise ohne eine zusätzliche Dämmschicht verarbeitet und erfüllen höchste Ansprüche an ein einfaches, wirtschaftliches Bauen.

Ruhig und doch zentral, so lässt sich die Lage des neuen Wohnkomplexes ZaWi in Berlin-Wilmersdorf beschreiben. Die beiden achtgeschossigen Gebäude befinden sich im Innenhof eines typischen Berliner Häuserblocks, rund 500 Meter vom Ku'damm entfernt. Zähringerstraße 24 und 24a und Wittelsbacherstraße 16 und 17 heißen die Adressen der Vorderhäuser, die der Anlage

ihren Namen geben und in den späten 1920er-Jahren von dem Messel-Schüler Albert Gessner errichtet wurden. Dessen Beitrag zum Gebäudetypus des großstädtischen Mietshauses gilt bis heute als wegweisend und prägt das Berliner Stadtbild. Der rückliegende Teil der beiden Grundstücke war bis zum Bau des Projekts ZaWi Gartenland. Gesäumt haben diesen Teil fünf bis an die Grundstücksgrenze ragende Brandwände.

Gelungene Nachverdichtung mit komplexer Baulegistik

Um die hohe Nachfrage nach Wohnraum zu decken, entschied man sich dafür, die bestehende Bebauung zu verdichten und platzsparend in die Höhe zu bauen. Verantwortlich für die Planung, Ausführung und Vermietung der 2022 fertiggestellten ZaWi-Höfe zeichnet die am gleichen Standort ansässige Kaufmann Götz Gruppe. „Wir bebauten die Brandwände und ließen so den unfertigen Charakter, den der Innenhof bot, verschwinden“, erläutert die Architektin Anne-

Baudaten	
Bautyp	Mehrfamilienhäuser
Bauweise	Ziegel monolithisch
Geschosse	8
Wohneinheiten	52

Am Bau beteiligte Personen/Firmen	
Bauherren	Kaufmann Götz Gruppe
Architekten	Götz Architekten
Generalplaner	SWP schäferwenningerprojekt GmbH

Konstruktionsdetails	
Außenwände	Wienerberger Poroton S10-36,5-MW, Wienerberger Terca Riemchen



© Wienerberger / Stephan Falk

Sophie Götz. Die Neubauten, sagt sie, sollten sich harmonisch in den vorgegebenen Rahmen einfügen. Aus dieser Überlegung heraus versteht sich deren kompakte und an den umliegenden Gebäudekonturen orientierende Bebauungsform. Anne-Sophie Götz ergänzt: „Zwischen den Neubauten entwickelt sich eine Gartenlandschaft, die die Höfe miteinander verbindet und ihnen einen würdigen Rahmen gibt.“ Besonderes Augenmerk galt hierbei der Verfügbarkeit von natürlichem Licht und einer guten Belüftung für die Bewohner im gesamten Block. Wert legte man auch darauf, eine durchmischte Bewohnerstruktur zu schaffen. Daher realisierte die Kaufmann Götz Gruppe einen ausgewogenen Mix an Wohnungsgrößen und -typen, beginnend beim Studio-Apartment von 26 m² bis hin zur 5-Zimmerwohnung von 160 m² Wohnfläche.

Die Nachverdichtung stellte aufgrund der Innenhoflage eine bauphysikalische Herausforderung dar. Denn die Neubauten sind lediglich über gerade einmal drei Meter breite und drei Meter hohe Durchfahrten der Bestandshäuser zugänglich. Auch die Tatsache, dass der Innenhof ein Geschoss unter dem Straßenniveau liegt, machte die Bauaufgabe sehr komplex. In enger Zusammenarbeit mit dem Generalplaner SWP schä-



© Wienerberger / Stephan Falk

ferwenningerprojekt GmbH konnte das Bauvorhaben dennoch in kurzer Bauzeit, innerhalb von zwei Jahren, umgesetzt werden.

Die Gründung der Bauten erfolgte abschnittsweise, jedoch ohne Unterfangung der Nachbargebäude. Die Baustellen-Einrichtungsflächen für Materialanlieferung und Lagerung befanden sich auf den Straßen, im Innenhof stellte man einen Turmkran auf. Dieser wurde über einen Schwerlastautokran eingehoben und so positioniert, dass er die beiden Häuser bedienen konnte. Ein Ausleger transportierte die Baustoffe und Werkteile über das Bestandshaus an der Zähringerstraße.

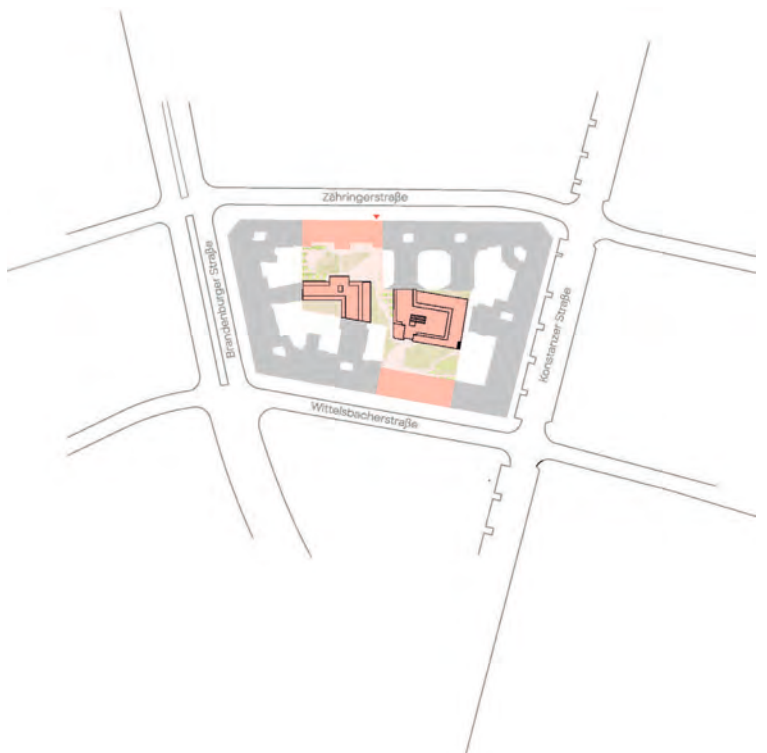
Poroton-S10-MW für mehrgeschossiges Bauen

Die Tragkonstruktion des ZaWi wurde weitgehend aus Ziegeln erstellt. Mit Ausnahme des Sockel- und Attikageschosses bestehen die statisch wirksamen Bauteile aus Poroton-S10-MW (Mineralwolle) in 36,5 cm Wandstärke. „Bei unseren Projektentwicklungen achten wir auf nachhaltige und natürliche Baustoffe“, so Götz. „Der Ziegel ist seit alters her ein guter und bewährter Baustoff, der ein angenehmes und gesundes Wohnklima schafft. Denn als Bestandhalter planen wir langfristig. Für uns bedeutet nachhaltiges Bauen eine verschleißfeste Bausubstanz mit Wertbeständigkeit.“

Der Objektziegel Poroton-S10-MW erreicht mit seiner Druckfestigkeitsklasse 12 und einer charakteristischen Mauerwerksdruckfestigkeit von 5,2 MN/m² den Spitzenwert unter den Monolithen. Bei Bedarf lassen sich Gebäudehöhen von bis zu 9 Stockwerken realisieren.

Ziegel aus der Poroton-S-Reihe sorgen neben der baustatischen Stabilität auch für guten Schallschutz und dank der Mineralwollefüllung für eine höchst effektive Wärmedämmung. Mit geringen Wärmeleitfähigkeiten von 0,08 bis 0,10 W/mK und U-Werten von 0,22 bis 0,31 W/m²K bei Wandstärken von 30 bis 42,5 cm werden in Kombination mit moderner Anlagentechnik die Anforderungen des GEG und der KfW erfüllt.

Um das harmonische Gesamtbild des nachverdichteten Berliner Häuserblocks abzurunden, entschieden sich die Architekten beim ZaWi für eine optisch sowie funktional perfekt passende Erdgeschoss-Verkleidung: Wienerberger Klinkerriemchen in Rotorange. In ihrer Beschaffenheit erinnern die Riemchen an den Klinker, der seit rund 100 Jahren die Eingangsfassaden der Vorderhäuser ziert.





© Wienerberger / Stephan Falk



© Fotografie Dietmar Strauß



© Fotografie Dietmar Strauß

Nachhaltig gebaut, fair vermietet

Wohnanlage in Ludwigsburg

Fünf Mehrfamilienhäuser hat die Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH (WBL) in der Caerphillystraße in Ludwigsburg errichten lassen. Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit waren die Ziele. Zugleich wurde mit dem Projekt bezahlbarer Wohnraum nach dem eigen entwickelten „Fair-Wohnen“-Modell geschaffen. Die energieeffizienten Punkthäuser in monolithischer Ziegelbauweise entsprechen höchsten ökologischen, ökonomischen und technischen Standards. Dafür wurden sie mit dem Qualitätssiegel 2020 für Nachhaltigen Wohnungsbau und zwei weiteren Immobilien- und Architektur-Preisen ausgezeichnet.

Die WBL definierte für das Bauvorhaben einen klaren Rahmen der zu erfüllenden Kriterien. Dazu zählte neben dem KfW55-Standard die Vermeidung eines klassischen Massivbaus mit WDVS

aus Polystyrol. Bei der Auswahl der Baumaterialien standen für den Bauherren Ökologie und Dauerhaftigkeit im Vordergrund. Denn die Gebäude sollten u.a. die Vorgaben des NaWoh-Qualitätssiegels erfüllen. „Als kommunale Wohnungsbau-gesellschaft sehen wir uns hier in der Rolle eines gesellschaftlichen Vorreiters“, so Achim Eckstein, Abteilungsleiter Projektmanagement bei der WBL.

Systemvergleich zur Ermittlung der geeigneten Bauweise

Die Architekten der ARP ArchitektenPartnerschaft Stuttgart GbR bewerteten deshalb zunächst verschiedene Systeme für die Bauweise der Mehrfamilienhäuser im Vergleich zu einer Standardlösung aus Stahlbeton und Kalksandstein-Mauerwerk mit WDVS. „Aus der Gegenüberstellung mit Holzbau, Leichtbau und Wärme-

dämmziegeln ging eindeutig die Ziegelbauweise als wirtschaftlichste Bauweise hervor“, berichtet Architektin Julia Diez. Diese Anforderung ließ sich mit den Tonbaustoffen von Wienerberger am besten umsetzen.

Rohbau weitestgehend aus Ziegeln erstellt

Die hohen Anforderungen an die Statik der Fünfgeschosser bei gleichzeitig hoher Wärmedämmung des Mauerwerks konnte der Perlit verfüllte Poroton-Ziegel S9-P mit einer Wandstärke von 42,5 cm optimal erfüllen. Den Bauherren überzeugte besonders die innenliegende Dämmung aus dem natürlichen Vulkangestein Perlit, für die das Produkt mit dem Blauen Engel ausgezeichnet ist. Gewünscht war auch ein wohngesundes Raumklima, das dem Poroton-Ziegel S9 in puncto Schadstoff- und Emissionsfreiheit vom ECO-Institut bescheinigt wird.

„Wesentliches Kriterium für uns als ausführende Architekten und die beauftragten Bauphysiker bei der Errichtung der Geschosswohnungen war das Zertifikat für erhöhten Schallschutz nach DIN 4109-2. Das besaß der S9-Perlit damals als einziger Ziegel in dieser Wandstärke mit U-Werten kleiner gleich 0,20“, erinnert sich Julia Diez.

Detailausführungen durch Systemergänzungen möglich

Wienerberger verfügt über ein umfangreiches Programm an Systemergänzungen aus Ziegeln, mit dem Details wie Sturzübermauerungen, Decken- und Fensteranschlüsse oder Ziegelverblendungen von aussteifenden Betonwänden oder Stahlbetonstützen ausgeführt werden konnten.

Die Mehrfamilienhäuser in der Ludwigsburger Caerphillystraße waren für die ARP ArchitektenPartnerschaft Stuttgart die ersten mehrgeschossigen Gebäude, die sie in monolithischer Bauweise realisierten. „Mit den detaillierten Planungs- und Ausführungsunterlagen von Wienerberger sowie persönlichen Beratungsleistungen konnten wir alle Detailfragen klären, wenngleich es für einzelne Problemstellungen damals noch keine Standardlösungen gab“, so die Bilanz von Julia Diez.

Sozialauftrag für bezahlbaren Mietwohnungsbau und hochwertigen Lebensraum

Mit dem Bauprojekt wollte die WBL vor allem auch bezahlbare Mietwohnungen für Menschen mit mittlerem bis geringem Einkommen nach dem WBL-eigenen „Fair-Wohnen“-Modell und mit Hilfe des Landeswohnraumförderprogramms des Landes Baden-Württemberg schaffen. Zum Modell gehören Eigentumswohnungen, reguläre und preisgedämpfte Mietwohnungen. Der Erlös aus dem Verkauf der Eigentumswohnungen wird in die preisgedämpften Mietwohnungen reinvestiert.



Baudaten	
Bautyp	Wohnanlage
Bauweise	Ziegel monolithisch
Geschosse	5
Wohneinheiten	60 (5 Mehrfamilienhäuser)
Energetischer Standard	KfW-55-Energieeffizienzhaus

Am Bau beteiligte Personen/Firmen	
Bauherren	Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH (WBL)
Architekten	ARP ArchitektenPartnerschaft Stuttgart GbR

Konstruktionsdetails	
Außenwände	Poroton-S9-P, 42,5 cm
Innenwände	Poroton-Hochlochziegel Plan-T
Systemzubehör	Poroton Wärmdämmfassade WDF
	Poroton-Anschlagschalen P-AS
	Poroton WU- und U-Schalen
	Poroton Deckenrandschalen DRS 200 / 280 / 300



tiert. Diese kommen Bürgern mit Wohnberechtigungsschein (WBS) zugute. Steigt das Einkommen der Mieter, reduziert sich die Preisdämpfung entsprechend. Das „Fair-Wohnen“-Modell ermöglicht so zusätzlich die soziale Durchmischung von Wohnanlagen und stabile Hausgemeinschaften, so Andreas Veit Geschäftsführer der Wohnungsbau Ludwigsburg GmbH.

Ausgezeichneter Wohnbau

Durch die erfolgreiche Leistung aller Baubeteiligten wurde das Ziel der Auszeichnung mit dem NaWoh-Qualitätssiegel 2020 für nachhaltigen Wohnungsbau erreicht. Die 2019 fertiggestellten Mehrfamilienhäuser in der Caerphillystraße in Ludwigsburg wurden außerdem mit dem ImmobilienAward Metropolregion Stuttgart 2019 in der Kategorie Wohnen prämiert sowie beim Auszeichnungsverfahren der Architektenkammer „Beispielhaftes Bauen im Landkreis Ludwigsburg 2013-2019“.





Alte Kaserne, neue Nutzung

Turley Areal, Mannheim

Wie muss ein ergänzender Neubau auf den Bestand reagieren und was ist hierbei angemessen? Fragen, die Max Dudler mit seinem Projekt auf dem Turley Areal in Mannheim gekonnt beantwortet. Das neu entstandene Quartier verknüpft den 120jährigen Albau einer ehemaligen Kaserne stimmig mit drei monolithischen Neubauten. Atmosphärisch wird das Viertel geprägt von der reduzierten, vom Bestand inspirierten Architektursprache. Die Bebauung zeichnet sich durch einen klaren Materialkanon und die massive, ohne zusätzliche Dämmung auskommende Ziegelbauweise aus.

Hier wird Geschichte spürbar.

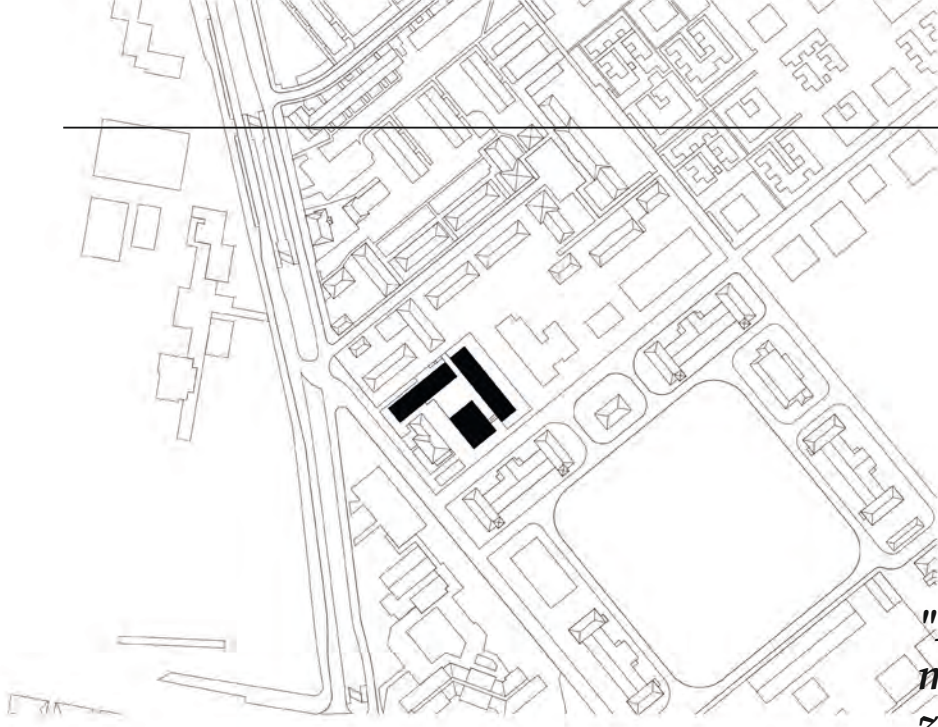
1899 wird die Kaiser-Wilhelm-Kaserne in Mannheim in Betrieb genommen. Nach dem Ende des 2. Weltkriegs 1945 übernimmt sie die US-Armee und nutzt sie unter dem Namen "Turley Barracks" bis 2007 aktiv als Stützpunkt. Seit 2012 entsteht bis zur Fertigstellung der gesamten Bebauung in 2023 auf den Flächen im Mannheimer Stadt-

teil Neckarstadt-Ost ein neues Stadtquartier: 13 Hektar werden zu einer urbanen Mischung verschiedener Wohnformen, öffentlicher Nutzung und Gewerbe und schaffen Raum für insgesamt 1.700 Bewohner:innen und 650 Arbeitsplätze.

Als Teil der Umwandlung des ehemaligen Kasernengeländes besteht der von Max Dudler gestaltete Quartiersbereich aus zwei Wohngebäuden, einer Kita und einem denkmalgeschützten Kasernengebäude aus der Kaiserzeit. Im Zusammenspiel mit dem Bestandsbau als prägendem Element entsteht eine spannende Symbiose aus Alt und Neu.

Damals und heute ohne zusätzliche Dämmschicht.

Schon beim Eintreten in das Quartier spürt man die starken Beziehungen zwischen den einzelnen Gebäuden. Zurückhaltend, schlicht und geradlinig in ihrer Erscheinung passen sich die Neubauten an den Bestand an. Bei der Wahl



"Es ist einfach, ein Haus mit 100 beliebigen Details zu bauen. Wenn man nur auf 10 Details setzt wie wir, muss jedes Detail perfekt sein."

Max Dudler



von Materialität und Farbgebung stand der Zusammenklang von alter und neuer Architektur im Fokus.

Wie schon im 19. Jahrhundert sollte massiv und einschalig gebaut werden — reduziert auf das Wesentliche und ohne zusätzliche Dämmschicht. Die Gebäude beschränken sich auf wenige einfache Materialien: verputzter Ziegel, tragender Stahlbeton, Holz und Stahl. Mit ihren massiv aus Poroton-Ziegeln gemauerten Wänden beruht die Architektur auf einer zukunfts-trächtigen wie traditionellen Bauweise. Ganz im Sinne des reduzierten Konzepts wählten die verantwortlichen Architekt:innen rund um Max Dudler einen Ziegel, der es erlaubt ohne Zusatzdämmung ein energetisch funktionierendes Gebäude im KfW-55-Effizienzhausstandard zu bauen. Der Poroton S10-MW mit einer integrierten Füllung aus Mineralwolle erfüllte dabei in einer Wandstärke von nur 36,5 cm alle Anforderungen an Energieeffizienz sowie Statik, Schall- und Brandschutz. Mit einem neutralen Kalkgipsputz für die Innenwände und einem 2 cm starken, mineralischem Leichtputz für die Fassade zeigen sich die Gebäude von beiden Seiten authentisch und bürgen für eine solide, nachhaltige Bausubstanz.

Mal groß, mal klein - auf alle Fälle ein Balkon. Max Dudler beweist auch bei der Fassadengestaltung seinen Blick fürs Detail. Die an den Bestandsbau angelehnten Fensterformen setzen sich durch stählerne Einfassungen und Faltdäden bewusst von dem massiven Mauerwerk ab - bleiben jedoch im Farbschema des Ensembles. Je

Baudaten	
Bautyp	Mehrfamilienhäuser, Büro-/Gewerbeeinheiten inkl. Kita
Bauweise	Ziegel monolithisch
Geschosse	5
Wohneinheiten	19
Energetischer Standard	KfW-55-Energieeffizienzhaus

Am Bau beteiligte Personen/Firmen	
Bauherr	Wipfler Turley Immobilien GmbH & Co. AG
Architekten	Max Dudler GmbH, Berlin

Konstruktionsdetails	
Außenwände	Poroton S10-36,5-MW
Systemzubehör	Deckenrandschalen, Laibungsziegel, U-Schalen, Wärmedämmstürze, usw.

nach Raumsituation bilden sie unterschiedlich große Balkone aus und geben so jeder Wohneinheit ihren Freisitz. Fast scheint es, als würden die Balkone ein Stück weit auf den Bestandsbau zeigen, um ihn in den Mittelpunkt zu setzen. Besonderes Augenmerk wurde auch auf den Sockel aus rot geschliffenem Neckartäler Hartsandstein gelegt, der den regionalen Stein der alten Kasernengebäude aufgreift und eine Überleitung zu dem in gleichem Stein gepflasterten Quartiersplatz schafft.

Konsequent ehrlich.

Die Beschränkung auf wenige einfache Materialien setzt sich im Innern der Gebäude fort: Ziegel, Holz, Beton und Stahl, mehr braucht es nicht. So simpel und doch so wirkungsvoll spiegelt sich darin die reduzierte Haltung wider. Der tragende Kern und die Geschossdecken aus Stahlbeton bleiben in den Innenräumen stets sichtbar und verleihen den Gebäuden eine Ehrlichkeit, die sich konsequent durch das ganze Projekt zieht. Fischgrätparkett, Holzfenster und die verputzten Ziegelwände bilden in den Wohnungen einen warmen Kontrast.

Mit der vom Bestand inspirierten Architektursprache und der Authentizität der eingesetzten Materialien ist es Max Dudler gelungen, dem Turley Areal eine ganz besondere Atmosphäre zu verleihen.



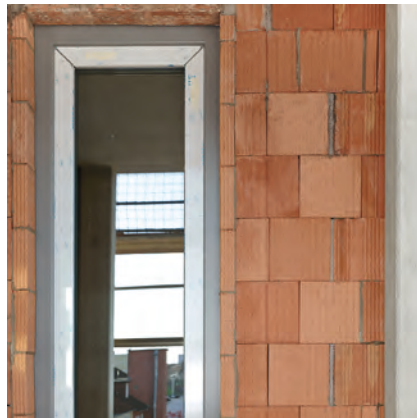


© Stefan Müller, Berlin



Schall- und wärmetechnische Optimierung

Deckenrandschalen kamen oberhalb der Fensterlaibung zum Einsatz. Der Wand-Decken-Knoten wurde so schall- und wärmetechnisch optimiert und ein einheitlicher Putzgrund geschaffen. Zusätzlich sahen die Planer Wärmedämmstürze aus dem Poroton-Sortiment vor.



Passendes Systemzubehör

Die Balkonaustrittstüren sind geschosshoch ausgebildet. Auch hier wurden passende Poroton-Anschlagschalen in Kombination mit den Laibungsziegeln verarbeitet, um Wärmebrücken zu minimieren. Die Fußpunkte der Tür wurden eingedichtet.



Reduzierte Wärmebrücken

Die Poroton-Anschlagschalen wurden hier umlaufend vermauert. Kombiniert mit den Laibungsziegeln reduzieren sie Wärmebrücken in den Fensterlaibungen und damit in der Außenwand. Auch die Fensterbank wurde sorgfältig eingearbeitet – diese Details wurden von den Architekten mauerwerksgerecht geplant.

Stadtvillen zum Durchatmen

Wohnquartier Karl-Sasse, Magdeburg

Die Alte Neustadt in Magdeburg befindet sich im Wandel und wird als Wohngebiet immer attraktiver. Deswegen hat die örtliche Wohnungsgenossenschaft „Die Stadtfelder“ zusammen mit dem Architekturbüro arc architekturconcept Lauterbach-Oheim-Schaper drei Stadtvillen für den Standort entwickelt. Die Häuser wurden in monolithischer Bauweise mit Poroton-Ziegeln aus dem Wienerberger-Sortiment erstellt – mit integrierter Dämmung, als Alternative zum klassischen Wärmedämmverbundsystem. Eine nachhaltige, ressourcen-schonende Bauweise für zeitgemäße Ansprüche an hochwertigen Wohnraum.

Nach großen Zerstörungen im 2. Weltkrieg war der Magdeburger Stadtteil Alte Neustadt lange hauptsächlich von einfallssloser Nachkriegsarchitektur geprägt. Nun erfährt er eine Verjüngungskur. Unweit von Stadtzentrum, Universität und Wissenschaftshafen wird neu gebaut, saniert

und ehemalige Brachflächen neuen Nutzungen zugeführt. Grund genug für die Wohnungsgenossenschaft „Die Stadtfelder“, dort ihre drei Stadtvillen zu realisieren. Bei den Magdeburgern ist das Projekt auf reges Interesse gestoßen. Dank bester Lage und hoher Wohnqualität waren die rund 4000 Quadratmeter Wohnfläche innerhalb kürzester Zeit vermietet.

Familienfreundliche Wohneinheiten in drei Stadtvillen

Die drei Villen befinden sich zwischen Johannes-Kirsch-, Peter-Paul- und Wittenberger Straße auf einem etwa 2.800 Quadratmeter großen Grundstück. Benannt ist das Wohnquartier nach dem Jugendclub Karl-Sasse, der sich auf einem Teil des Geländes befand. Seit Mitte der 1990er Jahre stand der Bau leer und war dem Verfall preisgegeben. „Die Stadtfelder“ hatten die Grundstücksfläche zusammen mit weiteren Teilflächen

von verschiedenen Eigentümern erworben, zusammengelegt und von allen Altlasten befreit. Damit schufen sie Platz für die drei frei stehenden Stadtvillen. Mit jeweils fünf Stockwerken sind diese auf einem durchgehenden Tiefgaragensockel angeordnet und beherbergen insgesamt 45 barrierefreie Wohnungen.

Die beiden äußeren Häuser bilden die straßenbegleitende, klare städtebauliche Kante. Das südliche Eckhaus, das am Kreuzungspunkt Wittenberger Straße steht, wird durch seine spitzwinklige Ausformung zum spannendsten Baukörper“, sagt Sandra Oheim, seit 2005 Partnerin und Gründerin des Bürostandortes von arc architekturconcept in Magdeburg, über die Anordnung der Gebäude auf dem Gelände. „Durch den Rücksprung des mittleren Hauses wird das gesamte Ensemble aufgelockert.“ Wichtig ist ihr zu erwähnen, dass die Intensivbegrünung auf dem Dach der Tiefgarage es ermöglicht hat, den Wohnungen im Erdgeschoss einzelne Gärten zuzuteilen. Loggien erweitern die Wohnräume in den oberen Stockwerken zum Außenraum. Sie schließen mit dezenten Ganzglas-Balkonbrüstungen ab, die den Gebäuden Eleganz verleihen. „Durch die horizontale Bänderung zwischen den französischen Fenstern wirken die Villen optisch weniger hoch“, so Sandra Oheim.

Ziegel als Alternative zum Wärmedämmverbundsystem

Um die Bauvolumen der Villen harmonisch in dem eher kleinteiligen, heterogenen urbanen Umfeld zu platzieren, setzten die Planer von arc architekturconcept das Staffelgeschoss in einem dunkleren Erdton farbig ab. Verschiedene Putztechniken auf den ansonsten weißen, sand- und cremefarbenen Fassaden verleihen den Bauten Charakter. Für den Wandaufbau war in der ersten Projektphase noch eine Stahlbetonkonstruktion



© Adrian Schulz

© Adrian Schulz



mit Wärmedämmverbundsystem vorgesehen. Doch dabei blieb es nicht: Die Bauherrschaft, die besonderen Wert auf zeitgemäßes und nachhaltiges Bauen legt, fragte nach einer ökologischen Alternative zum mehrschichtigen Aufbau eines klassischen Wärmedämmverbundsystems mit erdölbasierten, schwer entsorgbaren Komponenten.

Schließlich setzte sich eine monolithische Bauweise mit mineralwolle-verfüllten Leichthochlochziegeln Poroton-S9-42,5-MW von Wienerberger durch. Mit seiner niedrigen Wärmeleitfähigkeit von 0,09 W/mK erfüllt dieser Ziegel KfW-Effizienzhausstandards und sorgt damit für deutliche Energieeinsparungen. Im Inneren der Häuser herrscht bei jedem Wetter ein angenehmes Raumklima. „Wir können nun mit Fug und Recht behaupten, dass unsere Häuser atmen!“ freut sich Architektin Sandra Oheim. Die Dämmung, die in die Hohlräume des Ziegels eingebracht wird, ist über die gesamte Lebensdauer des Bauwerks geschützt. Der Poroton-S9-42,5-MW bietet sich für monolithische Außenwände im Objekt- und Geschosswohnungsbau an und erfüllt hohe Anforderungen an Wohngesundheits, Schallschutz und Statik. Bei der Magdeburger Überbauung konnte eine Hybridlösung den Anforderungen ans Tragwerk gerecht werden: Wo der Ziegel allein die statischen Erfordernisse nicht abdeckt, kam Stahlbeton mit einer herkömmlichen Dämmschicht zum Einsatz. Über 95 Prozent der Konstruktion wurden in monolithischer Bauweise realisiert.

Schlicht, klar und nachhaltig

Neben den Effizienzhausstandards überzeugt beim Poroton-S-Ziegel auch die umweltfreundliche Herstellung. Es werden 30% weniger Energie benötigt und 35% weniger Treibhausgase erzeugt als bei einer energetisch vergleichbaren Wandkonstruktion aus Stahlbeton mit Wärmedämm-Verbundsystem. Die Wohnlandschaft in der Alten Neustadt ist damit um ein gut gestaltetes Wohnensemble reicher geworden, das mit einer schlichten und klaren Fassadensprache sowie einer nachhaltigen Bauweise glänzen kann.

Baudaten

Bautyp	Wohnanlage
Bauweise	Ziegel monolithisch
Geschosse	5 gestaffelt
Wohneinheiten	45 (3 Stadtvillen)

Am Bau beteiligte Personen/Firmen

Bauherr	Die Stadtfelder Wohnungsgenossenschaft eG
Architekt	arc architekturconcept GmbH Lauterbach - Oheim - Schaper

Konstruktionsdetails

Außenwände	Poroton S9-42,5-MW
------------	--------------------

© Adrian Schulz







Klassische Bauweise am klassischen Ort

Fünfgeschossige Wohngebäude in anspruchsvoller Umgebung

Am Schinkelplatz in Berlin sind fünfgeschossig gestaffelte Wohngebäude in monolithischer Ziegelbauweise in einer architektonisch anspruchsvollen Umgebung entstanden: Direkt vis-à-vis liegt das wiederaufgebaute Berliner Stadtschloss und nur eine Häuserzeile entfernt liegt die Straße „Unter den Linden“. Wie an vielen Orten dieser Stadt ist jeder Quadratmeter von Geschichte geprägt. So existiert der historische Platz selbst überhaupt erst wieder seit 2008, weil er vorher mit dem DDR-Außenministerium überbaut war. Im Rahmen der Neugestaltung wurden drei Wohn- und ein Bürogebäude mit jeweils fünf, auf der Hofseite zurückspringenden, Geschossen errichtet. Herausforderungen waren hier die Gebäudehöhe mit fünf Geschossen sowie gleichzeitig die klassische Lochfassade

mit hohem Fensterflächenanteil und entsprechend schlan-ken Pfeilern für die Lastableitung.

Ziegel für Objekte mit Anspruch

Der für den Objekt- und Geschosswohnungsbau entwickelte Planziegel Poroton-S10-MW ermöglicht monolithische Außenwände mit einer durchgehenden kera-mischen Oberfläche und stellt damit einen guten Putzgrund dar. Die spezielle Steggeometrie und die Verfüllung mit Mineralwolle ermöglichen eine Wärmeleitfähigkeit λ von nur 0,10 W/mK. Die integrierte Dämmung macht zudem zeitgemäße energetische Standards möglich. Bei der Mauerwerksstärke von 36,5 cm bedeutet dies inklusive der beiden Putzschichten einen ausgezeichneten U-Wert der Außenwand von 0,26 W/m²K. Zugleich sind die Fassaden gegen Algenbefall geschützt, da eine außenliegende Dämmung nicht notwendig ist. Und auf auswaschbare chemische Zusätze im Putz kann

deshalb auch verzichtet werden. Der durchgängig mineralische Aufbau ist mechanisch sehr widerstandsfähig, was den langfristigen Wartungs- und Reparaturaufwand senkt.

Die Druckfestigkeitsklasse 12 sowie die Rohdichteklasse 0,80 sind weitere auf den mehrgeschossigen Wohnungsbau abgestimmte Parameter. Daraus resultieren ein vergleichsweise sehr gutes Wärmespeichervermögen der Wände sowie ein hohes Direktschalldämmmaß von 51,1 dB (Rw,Bau,ref). Die Druckfestigkeitsklasse 12 deutet bereits die hohe Belastbarkeit des Ziegels an; noch wichtiger ist für den Planer bei der Bemessung des Mauerwerks jedoch die charakteristische Mauerwerksdruckfestigkeit f_k . Sie wird für den statischen Nachweis nach DIN EN 1996 (Eurocode 6) benötigt und beträgt für diesen Wienerberger-Ziegel beachtliche 5,2 MN/m² (zulässige Mauerwerksdruckspannung nach der bisherigen nationalen DIN 1053-1 $\sigma_o = 1,9$ MN/m²).

Mit diesen Festigkeitswerten machte der Poroton-S10-MW beim Bauvorhaben am Schinkelplatz den Weg frei für eine Ausführung der fünfgeschossigen Wohngebäude mit monolithischem Mauerwerk. Beton kam lediglich für die Decken, die aussteifenden Wohnungstrennwände sowie für Stützen in einzelnen wenigen Bereichen der Lochfassade zum Einsatz. Jedoch wurde durch eine mauerwerksgerechte Planung der Details erreicht, dass die Betonteile nicht die keramische Oberfläche der Außenwand unterbrechen.



Baudaten	
Bautyp	Wohn- und Büroanlage
Bauweise	Ziegel monolithisch
Geschosse	5 gestaffelt

Am Bau beteiligte Personen/Firmen	
Bauherren	Moll Immobilien Management GmbH
Generalunternehmung	Ed. Züblin AG, Direktion Nord, Bereich Berlin
Architekt	Steidle Architekten München, Prof. Klaus Theo Brenner Stadtarchitektur Berlin
Tragwerksplaner	ifb frohloff staffa kühl ecker Tragwerksplanung

Konstruktionsdetails	
Außenwände	Poroton-S10-MW, 36,5 cm
Innenwände	Poroton Hochlochziegel-Plan-T, 11,5 und 17,5 cm
Geschossdeckenstirn	Poroton-Deckenrandschale



Objektbezogener Zuschnitt

Der Vorteil des objektbezogenen, vertikalen Zuschnitts wurde am Schinkelplatz zum Beispiel an den Fenstern genutzt. Deren Laibungen sind teils mit Anschlagschalen und teils mit angeschrägtem Schnitt ausgeführt. Über den Fensteröffnungen befinden sich Ziegelflachstürze aus dem Wienerberger-Sortiment, sodass auch hier die keramische Oberfläche nicht unterbrochen ist.

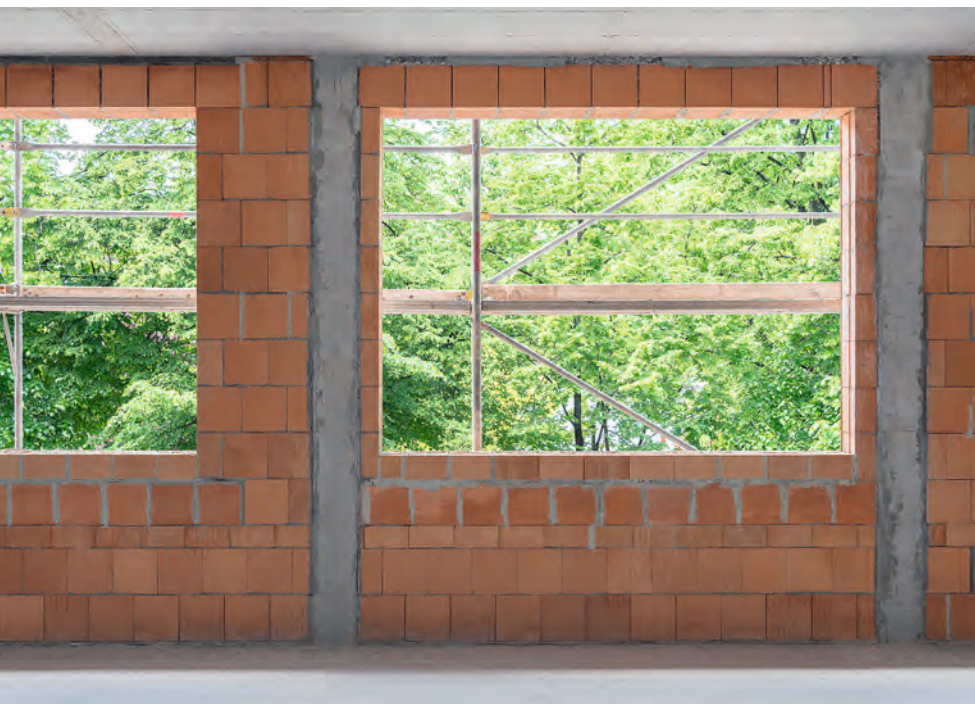
Mauerwerksgerechte Planung

Für Statik, Wärmeschutz und die qualitativ hochwertige Ausführung wurden die konstruktiven Details mauerwerksgerecht aufbereitet. Die porosierten und verfüllten Hochlochziegel Poroton-S10-MW wurden als Planziegel mit Poroton-Dünnbettmörtel in der Lagerfuge und unvermörtelten, verzahnten Stoßfugen verarbeitet. Die nichttragenden Innenwände für die Grundrissaufteilung innerhalb der Wohnungen entstanden mit Poroton-Hochlochziegeln-Plan-T, Rohdichte 1,4, überwiegend in 11,5 cm Stärke. Im Vergleich zu Trockenbauwänden entsteht damit eine zusätzliche Speichermasse für den sommerlichen Wärmeschutz.

Berühmte Vorbilder aus Ziegeln

Gerade die sorgfältige mauerwerksgerechte Planung der Details sicherte die erforderliche Qualität der Wohngebäude und stellte zugleich eine besondere Verbindung zum Namensgeber des Platzes Karl-Friedrich Schinkel (1781–1841) her. Denn bei seinen Fassaden hatte der bedeutende Architekt ebenfalls großen Wert auf handwerksgerechte Baukunst gelegt. Anders als bei den

historischen Gebäuden aus Backsteinen werden die Ziegel jedoch bei den Neubauten später nicht mehr zu sehen sein. Die Fassaden erhalten einen Leichtputz, mit dem sie sich zurückhaltend in die prominente Nachbarschaft aus Bauakademie, Friedrichswerderscher Kirche und dem wieder aufgebauten Schloss einfügen.



Keramische Oberfläche ohne Unterbrechung

Für einbindende Wände und Stützen sind Ausklinkungen im Mauerwerk vorgesehen. So wurden an großen Öffnungen Stahlbetonstützen in das 36,5 cm starke Außenmauerwerk eingefügt. Sie binden etwa zur Hälfte in das wärmegeämmte Mauerwerk ein, sodass die keramische Oberfläche auf der Außenseite ohne Unterbrechung bleibt.



Architekteninterview

Martin Klein, Steidle Architekten

Strenge Gestaltungsvorgaben der Stadt und die Entscheidung des Bauherrn für Ziegel als Baumaterial bei den Wohnhäusern waren der Rahmen, in dem sich Martin Klein und seine Kollegen bei der Planung von drei Gebäuden am Schinkelplatz in Berlin bewegen konnten. Sie entwickelten daraus ein logisch schlüssiges Architektur-Konzept, lösten statische Fragestellungen und fügten Konstruktion und Putzsystem zu einer stimmigen Einheit zusammen.

Herr Klein, wie sind die Entwürfe für die beiden Wohn- und das Geschäftsgebäude am Schinkelplatz in Berlin entstanden?

Nun, die Lage der Gebäude befindet sich in einem historischen, hoch interessanten Umfeld von Friedrichswerderscher Kirche, dem Berliner Schloss und der Bauakademie, die wieder aufgebaut werden soll. Für die Bebauung des Grundstücks gab es strenge gestalterische Vorgaben von

der Berliner Bauaufsicht. In dem vom Architekturbüro Brenner erarbeiteten Gestaltungsleitplan waren die Regeln definiert wie etwa der Putzbau, die flächenmäßige Limitierung des Fensteranteils und eine gewisse Grundsymmetrie der Gebäude. Innerhalb dieses Rahmens und in Anlehnung an den historischen Kontext haben wir dann diesen sehr disziplinierten Fassadenentwurf entwickelt mit den tektonisch durchlaufenden Pfeilern.

Die Gestaltung der Fassade hat ja aber auch mit dem Baumaterial zu tun, das vom Bauherr vorgegeben wurde.

Ja, unser Auftraggeber Xaver Moll wollte an diesem Standort eine hohe Qualität und angemessene Ausstrahlung realisiert wissen. Ein Rohbau in Beton war für ihn in diesem historischen Umfeld keine Option. Folglich legte er fest, dass hier Ziegelgebäude entstehen sollten. Und es ging ihm auch um das Wohngefühl, das ein Ziegel als Naturmaterial vermittelt. Bei fünf



MARTIN KLEIN

Geboren 1962
in Köngen am
Neckar, seit 2005
Gesellschafter der
Steidle Architekten
Gesellschaft von
Architekten und
Stadtplanern
mbH.



Geschossen in monolithischer Bauweise ergeben sich aber auch gewisse Grenzen in der Gestaltungsfreiheit. Aus statischen Gründen muss der Wandanteil größer sein als bei einem Bau aus Stahlbeton. Aber in diesem Fall war das kein Problem, weil wir ja auch an die strengen Gestaltungsvorgaben der Stadt gebunden waren. Im Gegenteil: Im Gegenteil: Aus dem monolithischen Ziegelbau und dem historischen Kontext ergab sich letztendlich eine logische Kette, die wir mit unserer Lösung sehr gut in Einklang bringen konnten.

Was waren die Herausforderungen dabei?

Die besondere Idee dieser Häuser sind die zurückgestaffelten Putzleibungen an den Fenstern. In diesen

Bereichen musste die Dicke der Ziegelwand reduziert werden, damit die Staffelung möglich ist. Das wiederum schwächt die Wand. Deshalb musste die Statik des Rohbaus nochmal überarbeitet werden auch unter Berücksichtigung der schallschutztechnischen Anforderungen. Die Profilierungen sind dreimal jeweils 2,5 Zentimeter nach innen gestaffelt. Das zu realisieren, war nur durch die Reduzierung der Putzstärke möglich. Bei der Statik war die Unterstützung der Experten von Wienerberger gefragt. Und bei der Profilierung die intensive Beratung des Putzsystemherstellers, der Firma Keim. Zudem war es nicht ganz einfach, einen Verarbeiter zu finden, der solche Profilierungen sauber ausführen kann. Letztendlich ist es uns dank der Kom-



Über Steidle Architekten

Die Bauten von Steidle Architekten sind geprägt von der rationalen Planung, die nicht determinierend alle Lebensräume besetzt, sondern bewusst Freiräume offen hält, sodass trotz technischer Perfektion Platz für Individualität bleibt. Diesem Ansatz entspricht auch die architektonische Grundhaltung - eine Verknüpfung von Wohnen und Arbeiten im Zusammenhang mit dem städtischen Kontext. Das Architekturbüro Steidle und Partner wurde 1969 von Otto Steidle (1943 – 2004) gegründet. Seit 2005 führen die ehemaligen leitenden Mitarbeiter Johann Spengler, Hans Kohl (1952 – 2007), Johannes Ernst und Martin Klein die Steidle Architekten Gesellschaft von Architekten und Stadtplanern mbH. Die Planungsschwerpunkte liegen bei Wohn- und Bürogebäuden, im Hochschul- und Institutsbau sowie bei städtebaulichen Rahmenplanungen. Zahlreiche Auszeichnungen vom BDA und Anerkennungen, wie zum Beispiel der Deutsche Städtebaupreis, zeichnen die Bauten aus.



petenz aller Beteiligten gelungen, die Grundkonstruktion des Rohbaus und das Putzsystem zu einer stimmigen Einheit zusammen zu führen. Insgesamt war ein beachtlicher und komplexer Planungsaufwand erforderlich vor allem auch bei der Einbindung der Geschossdecken, um einen homogenen Putzuntergrund zu erzeugen.

Wie bewerten Sie rückblickend Ihre Erfahrungen aus dem Projekt?

Die Gebäude am Schinkelplatz waren in der Tat das erste Projekt, das Steidle Architekten in monolithischer Ziegelbauweise geplant und realisiert haben. Denn in den letzten Jahrzehnten haben sich bei uns Objekte aus Stahlbeton sehr stark etabliert. Mit Xa-

ver Moll hatten wir einen Bauherrn, der selbst Architekt ist und der nachhaltig und in langfristigen Zeiträumen denkt. Deshalb war der dauerhafte Klinkerbau mit dem werthaltigen Putz hier die ideale Lösung. Herr Moll hat die Wohnungen auch nicht verkauft, sondern behält sie in seinem eigenen Bestand. Das ist ein Umdenken, das wir bei immer mehr Bauherren, Bauträgern und Wohnbaugesellschaften beobachten. Und das hat natürlich Auswirkungen auf die Wertigkeit der Baumaterialien und die Ausführung.

Wir danken Ihnen für das aufschlussreiche Gespräch, Herr Klein!

© Steidle Architekten



Tonbaustoffe von Wienerberger

Die Vielseitigkeit des natürlichen Rohstoffs Ton begeistert seit Jahrtausenden die Menschen. Tonbaustoffe bieten jeder Idee Raum und geben jedem Gebäude eine einzigartige, natürliche und nachhaltige Oberfläche. Menschen fühlen sich in Tongebäuden sicher und genießen das angenehme Raumklima. Deshalb produzieren und vertreiben wir von der Wienerberger GmbH ökologische und wirtschaftliche Tonbaustoffe für die gesamte Gebäudehülle – aus Überzeugung und mit Leidenschaft.





Wandlösungen

Poroton schafft ideale Lebensräume für Generationen. Energieeffizient, langlebig und wohngesund.



Schornsteinsysteme

Kamtec Schornsteine sind die perfekte ökologische Ergänzung für energieeffiziente Gebäude und einfach zu verbauen.



Fassadenlösungen

Terca bietet unendliche Möglichkeiten Fassaden zu gestalten – in zahlreichen Farben und Strukturen.



Dachlösungen

Koramic gibt den Dächern ein Gesicht – mit vielen Farbtönen und Oberflächen sowie einem perfekten System für Sturmsicherheit.



Pflasterklinker

Penter ist der beste Weg, Böden und Plätze zu gestalten. Lassen Sie sich von Farben und Formen inspirieren.



Fassadensysteme

Argeton eröffnet Architekten kreative Räume für Fassaden. Vielfältig in kräftigen Farben und spannenden Formen.



Energiedach

Mit unserem Wevolt Energiedach erhalten Sie eine smarte und ästhetische Indach-Photovoltaik Komplettlösung, für Ihre persönliche Energiewende.



Besuchen Sie auch unsere Ausstellungen:

Ausstellung Kirchkimmen

Wienerberger GmbH
Werk Kirchkimmen
Bremer Straße 9
27798 Kirchkimmen
Telefon (04408) 8020
E-Mail: verkauf.nord@wienerberger.com

Öffnungszeiten:
Beratung nach Terminvereinbarung

Pflasterklinker-Mustergarten Bramsche

Wienerberger GmbH
Werk Bramsche
Osnabrücker Straße 67
49565 Bramsche OT Pente
Telefon (05461) 9312-18

Öffnungszeiten:
Mo. – So. 08:00 – 21:00 Uhr
(Weitere Termine nach telefonischer Vereinbarung)



Wienerberger GmbH

Oldenburger Allee 26
D-30659 Hannover
Telefon (05 11) 610 70 -0
Fax (05 11) 61 44 03
info.de@wienerberger.com

Alle aktuellen Broschüren sowie weiter-
führende Informationen und Unterlagen
finden Sie auf www.wienerberger.de

