

# MEIN ZIEGELHAUS

FÜR ARCHITEKTEN, BAUINGENIEURE UND BAUTRÄGER.

INFORMATIONSBROSCHÜRE DER MEIN ZIEGELHAUS WERKE.





# KINDER GÄRTEN

WOHNGESUNDHEIT, ÖKOLOGIE, ÖKONOMIE  
UND DIE TECHNISCHE LEISTUNGSFAHIGKEIT  
SIND BEI KINDERGÄRTEN ZU BEACHTEN.  
MATERIALIEN UND PRODUKTE SIND  
VON ELEMENTARER BEDEUTUNG.  
WELCHE VORTEILE HAT EIN BAU MIT ZIEGEL?

Kindertagesstätten haben die Aufgabe, Kinder dabei zu begleiten die Welt zu entdecken, sie stark zu machen und individuell zu fördern. Dies kann jedoch nur dann gelingen, wenn die Kinder gesund sind und sich wohlfühlen. „Eine nachhaltige Bauweise sollte daher im Sinne der Gesundheitsfürsorge bzw. -vorsorge oberste Priorität haben“, sagt Dipl.-Ing. Hans R. Peters, Geschäftsführer des mittelständischen Ziegelverbands Mein Ziegelhaus (Königswinter).

Grundsätzlich geht es um einen verantwortungsbewussten Umgang mit der Natur und dem Gebäude – und vor allem um ein wohngesundes Umfeld für die Nutzer des Gebäudes. So zählen aus architektonischer Sicht eine kompakte Baukörpergestaltung, wenig Flächenverbrauch, thermische Raumorientierung, sparsame Verwendung von Ressourcen und Minimierung von Verunreinigungen sowie Verwendung von schadstofffreien Baustoffen mit einer guten Ökobilanz zu einer nachhaltigen Bauweise. Für die Pädagogen ist letztlich das Ergebnis wichtig: ein gesundes Raumklima (ohne flüchtige organische Substanzen), eine gute Akustik (was eine ausreichende Schalldämmung beinhaltet) oder auch die optimale Nutzung von Tageslicht. Alle diese Punkte sind von der Bauweise und den gewählten Baustoffen abhängig.

## Wohngesunder Ziegel

Aus Ziegel werden bereits seit Jahrtausenden unsere Häuser gebaut. Die Verwendung der natürlichen Bestandteile Ton und Lehm sind sowohl für Mensch als auch Natur völlig unbedenklich. So gehen von Ziegel weder schädliche Strahlen, noch gasen sie Schadstoffe aus. Sie sind und bleiben beständig in ihrer Form und sind für die Gesundheit des Menschen völlig unbedenklich. Ziegel tragen aufgrund ihrer Diffusionsfähigkeit und ihrem feuchtetechnischen Ausgleichsverhalten sowie ihrer ausgeprägten Balance zwischen Wärmedämmung und -speicherung zu einem gesunden Wohnumfeld bei.

Einen weiteren Vorteil birgt der Ziegel hinsichtlich des Schallschutzes. Heutzutage ist klar, dass eine ständige Beschallung mit Lärm für den Menschen ungesund ist. „Massive Ziegelwände erreichen hohe Schallschutzwerte, für die es einfache physikalische Gründe gibt: Die Schalldämmung einschaliger Bauteile steigt mit deren flächenbezogener Masse an. Das heißt, je massiver und steifer ein Bauteil ist, umso geringer wird es von auftreffenden Schallwellen in Schwingungen versetzt. Für besondere Anforderungen an den Schallschutz werden Planfüllziegel zu Schallschutzwänden vermauert“, erläutert Dipl.-Ing. Hans Peters, Geschäftsführer von Mein Ziegelhaus.

## Ökonomischer Ziegel

Ziegel sind ökonomisch. Das heißt, sie sind günstig in der Anschaffung, robust in der Verarbeitung und auf Dauer wartungsfrei. Zunächst werden bei der Herstellung heimischer Ton und Lehm sowie Porosierungstoffe wie Sägemehl und Papierfasern verwendet. Diese Rohstoffe sind in Deutschland überall vorhanden und einfach zu beschaffen; langwierige Transportwege entfallen. Bei der Herstellung werden die genannten Bestandteile vermischt und anschließend im Ofen gebrannt. Der Energieverbrauch beim Trocknen und Brennen des Ziegels wird über einen Energieverbund minimiert – der Trockner wird über die Abwärme des Ofens betrieben. Die Rauchgase werden über eine Nachverbrennung gereinigt und unterschreiten alle einschlägigen Grenzwerte deutlich.



- Das Beispiel des Kindergartens in Laupheim zeigt eine großzügige Architektur mit lichttechnischer Optimierung und großer Freifläche.

- Eine großzügige Innenraumgestaltung mit passendem Farbkonzept zeigt der Kindergarten „Hermann Rohloff“ in Bad Kreuznach.

- Individuelle Architektur, angepasst an das Waldorf-Prinzip, zeichnen den Kindergarten in Schwäbisch Hall aus.

Ziegel werden je nach Bedarf in unterschiedlichen Stärke- und Geometrievarianten angeboten. Die Verarbeitung des Ziegels zur Ziegelwand ist einfach und ausführungssicher. Mörtel und Putz reichen aus und somit sind die Bauzeiten kurz, Personal- und Materialkosten gering. Ziegel sind besonders langlebig. Heute geht man von einer Haltbarkeit von über 100 Jahren aus. Aufgrund der geringsten Verformungen aller Wandbildner werden Schäden in der Grundstruktur eines Gebäudes vermieden.

#### Ökologischer Ziegel

Der Energieaufwand für Herstellung und Nutzungsphase ist in puncto Ökologie im Fokus. Für den Herstellprozess konnten die Ziegler in den letzten Jahren rund 20% CO<sub>2</sub> einsparen. Beim Herstellvorgang des Ziegels entstehen kleine Luftkammerchen im Inneren. Diese Poren garantieren ein optimales Dämmverhalten. Hochleistungsziegel mit integriertem Dämmstoff erreichen besonders niedrige Wärmeleitfähigkeiten von weniger



als 0,07 W/(mK). Ziegel eignen sich daher besonders für den Bau von Niedrigenergiehäusern nach KfW-Standard bis hin zu Plusenergiehäusern. Die Speicherung der Heizwärme im Winter ist ebenso ein Vorteil wie der Tag-/Nachtausgleich im Sommer. So werden die Nutzer eines Kindergartens sowohl vor Kälte als auch vor Hitze geschützt. Peters fügt hinzu: „Selbst nach einem Rückbau kann der Ziegel weiterhin sinnvoll verwendet werden,

zum Beispiel als Belag von Sportplätzen oder als Unterbau für Straßen.“

#### Technische Leistungsfähigkeit des Ziegels

Ziegel erfüllen die geltenden Normen für Statik, Brand, Wärmeschutz und Gesundheitsschutz. Beim Brandschutz kann der Ziegel überzeugen, weil er seine „Feuertaufe“ bereits im Brennvorgang des Herstellungsprozesses erhalten hat. So sind alle Ziegelprodukte nachweislich nicht brennbar und mit der Baustoffklasse A gekennzeichnet. Ziegel können Brandwandqualität oder gar Widerstandszeiten bis zu 120 Minuten (F 120 A) erreichen.

Weiterhin ermöglichen für hohe Auflasten optimierte Ziegel besonders schlanke Wandkonstruktionen und sind in Erdbebengebieten zugelassen. Durch ihre spezielle Struktur und die Vielzahl an Poren nehmen die Ziegel anfallende Feuchtigkeit auf und geben diese wieder ab; eine Traglastminderung findet nicht statt. Die Wände bleiben auch bei hohen Feuchteunterschieden trocken. Feuchtigkeitsschäden an der Bausubstanz oder Schimmel treten so nicht auf.

Die Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich Gesundheitsschutz (ABG) werden zusätzlich durch die Bestimmungen von Emissionen in die Innenraumluft erfüllt. Ziegel geben äußerst geringe Mengen an VOC ab und unterschreiten die AgBB-Mindestanforderungen um ein Vielfaches. Den Nachweis führt Mein Ziegelhaus durch ein eco-Zertifikat.

#### Beispiele aus der Praxis

In Mitten des Bad Kreuznacher Neubaugebiets „In den Weingärten“ ist mit der Kindertagesstätte „Hermann Rohloff“ ein Projekt mit Vorzeigecharakter entstanden. Der 3,15 Millionen Euro teure Kita-Neubau wurde im Februar 2014 nach nur 10 Monaten Bauzeit in Betrieb genommen. Mit 1.274 Quadratmeter Nutzfläche und rund 4.673 Quadratmeter Außenanlage bietet er Platz für 110 Kinder in 6 Gruppen zur Ganztagsbetreuung. Pädagogisch wird nach dem Reggio-Konzept gearbeitet, das die Kinder zum Gestalter und Konstrukteur ihres eigenen Wissens erzieht. In Sachen Funktionalität erhält jeder Gruppenraum einen Nebenraum, zudem gibt es einen Schlafraum, einen Raum zum Experimentieren, einen Rollenspielraum, einen Raum für Sinneserfahrung und eine Schreiblern-Werkstatt.

- Sowohl gefüllte als auch ungefüllte Ziegel sind die optimale Voraussetzung für wohngesunde Aufenthaltsräume.
- Das eco-Zertifikat bescheinigt den Ziegeln von Mein Ziegelhaus die gesundheitliche Unbedenklichkeit.
- Das gelungene Gesamtkonzept des Kindergartens Hermann Rohloff in Bad Kreuznach beinhaltet eine abgestimmte Farbgestaltung.
- Landschaftsarchitekt Stephan Schares aus Stromberg konzipierte die Anlage am Pappelweg in Bad Kreuznach.



#### GEWOBAU

Die GEWOBAU wurde 1952 als gemeinnütziges Wohnungsunternehmen gegründet. Vorrangige Aufgabe seit den Gründungsjahren war es, bezahlbaren Wohnraum für breite Schichten der Bevölkerung in Bad Kreuznach zu schaffen. Daneben standen insbesondere städtebauliche und infrastrukturelle Aspekte im Vordergrund. Auch heute ist die Geschäftstätigkeit regional auf den Nahbereich rund um die Stadt Bad Kreuznach begrenzt und umfasst vor allem die Planung und bautechnische Betreuung des Neubaus von Wohn- und Gewerbebauten sowie marktbegleitende Aktivitäten.

#### Mein Ziegelhaus

Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG ist eine Anfang 2005 gegründete gemeinsame Dachorganisation, der aktuell die sieben Mauerziegelhersteller Ziegelwerk Bellenberg (Bellenberg), Ziegelwerk Erbersdobler (Fürstentzell), JUWÖ Porotonwerke (Wöllstein), Stengel Ziegel (Donauwörth), Ziegelwerk Lücking (Paderborn), Ziegelwerk Ott (Deisendorf) und Zeller Poroton (Alzenau) sowie in Kooperation das Ziegelwerk Klosterbeuren und der Vertriebsverbund Südwest Ziegel (Memmingen) angehören. Die Gruppe beschäftigt in Summe ca. 400 Mitarbeiter und mit ihren Ziegeln werden jährlich über 10.000 Bauprojekte im gesamten Bundesgebiet sowie dem angrenzenden Ausland realisiert.



Bauherr GEWOBAU und Geschäftsführer Karl-Heinz Seeger haben bei Planung und Realisierung bewusst auf einen Massivbau gesetzt. Das 42,5 cm starke Mauerwerk besteht aus ThermoPlan S8 Ziegel des regionalen Mein Ziegelhaus Werkes JUWÖ. Mit einer Wärmeleitfähigkeit von nur 0,08 W/m/K bietet der Wandbaustoff einen idealen Wärmeschutz samt Wärmespeicherfähigkeit. Eine Dreifachverglasung der Fenster und das sehr gut gedämmte Grün-Dach ergänzen das Konzept „Dämmen und Speichern ist gut gegen Hitze und Kälte“. Auf der Südseite optimiert ein durchlaufendes Vordach den sommerlichen Wärmeschutz. Die bivalente Heizungsanlage aus einer Gas-Brennwert-Therme und einer Luft-Wärmepumpe stellt kostengünstig Wärme zur Verfügung und wird ergänzt durch eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die Außenwand mit einem U-Wert von 0,18 W/m<sup>2</sup>/K in Kombination mit effizienter Gebäudetechnik unterbieten den KfW 55-Standard.

Besonderer Wert wurde auch auf das Design der Fassade gelegt. Moderne Gebäude sind nicht wie früher durch Fenster, Simse, Vorsprünge und Erker gegliedert. Stattdessen nimmt Farbgestalter Peter Zoernack mit einer an die natürliche Landschaft angelehnten Farbgebung der großen Fassade die Masse. Vertikale Strukturen mit dunkleren Farbtönen unten, die nach oben hin immer heller werden, prägen das markante Erscheinungsbild.

Die Kindertagesstätte „Hermann Rohloff“ ist zugleich Vorbild für einen weiteren Neubau im Südwesten von Bad Kreuznach. Auf einem insgesamt 5.560 Quadratmeter großen Areal ist die Zwilling-Kita mit 1.274 Quadratmeter vergleichbar groß. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 3,17 Millionen Euro. Die Kita bietet Platz für 110 Kinder zur Ganztagsbetreuung mit Inklusionskonzept für 6 bis 10 Kinder. Ähnlich wie bei der Kita Dürerstraße gibt es im Außenbereich Sand- und Matsch-





zonen, Rasenareale und natürliche Spielgeräte. Heimische Bäume, Beeren- und Blütensträucher vervollständigen das Areal.

Architekt Tino Steinmetz hat sich bei der Planung für ein Konzept entschieden, das auf Einfachheit und Ruhe basiert und sich auf die Prinzipien der organischen Architektur bezieht, die vom Architekten Frank Lloyd Wright erdacht wurden. 1908 entwarf dieser in Chicago ein richtungweisendes Wohnhaus – das Frederick C. Robie House. Die Farben der Natur, mit der das Gebäude laut der Lehre von Wright in seiner unmittelbaren Umgebung eine harmonische Beziehung eingehen soll, werden an der Gebäudeaußenwand durch eine Verklinkerung aufgenommen. Die kreative Anordnung der aufwändigen Fassade lässt Linien entstehen, die wie Bänder wirken. Die Funktionalität der Räume bleibt unverändert. Typisch ist die große Piazza, die die Flure miteinander verbindet und in den angrenzenden Turnraum übergeht.

Im Südosten Laupheims wurde der Stadtentwicklung mit dem Neubau der Kindertagesstätte Wirbelwind Rechnung getragen. Auf einem knapp

- Den Kindergarten in Laupheim zeichnet eine klare Struktur mit hoher Funktionalität aus.
- Harmonisch wirkt die Einbettung in die parkähnliche Landschaft sowie individuelle Architektur des Kindergartens in Schwäbisch Hall.
- Wie zufällig angeordnete Glasbausteine sowie die Tageslicht-Gestaltung fallen im Inneren des Waldorf-Kindergartens auf.
- Der Entwurf der Architekten Kuhn aus Schwäbisch Hall übersetzt die gewünschte „organische Struktur“ in ein Gebäude-Ensemble.



2.400 Quadratmeter großen Grundstück wurde ein pädagogisches Konzept entwickelt, das den schützenden Gebäudekörper mit einbezieht.

Architekt Thomas Ott entwickelte mit der Stadt als Bauherrin eine bemerkenswerte Kindertagesstätte. Bereits von weitem ist das Gebäude anhand seiner markanten Form und attraktiven Fassadengestaltung zu erkennen. Das zweistöckige Haupthaus ist mit einer Holzverschalung mit senkrechter Lattung sowie gelbgrünen Flächen gestaltet. Der weiße, einstöckige Eingangs- und Verwaltungsbereich ist wie ein Quader in das Gebäude hineingeschoben. Nach Süden ausgerichtet bietet der Bau helle und barrierefreie Räume auf fast 750 Quadratmetern. Eine großzügige Dachterrasse im ersten Stock rundet das kinderfreundliche Gebäude ab.

Der Wandbaustoff war auch in Laupheim entscheidendes Kriterium. „Ziegel ist ein sympathischer und wirtschaftlicher Baustoff, der sich optimal für den Bau von Kindertagesstätten eignet“, fasst Architekt Thomas Ott zusammen. Alle Innenwände wurden mit Ziegel, die Außenwände zusätzlich mit einer Holzfassade errichtet. Zwischen den Schlafräumen wurden zudem Füllziegel für einen optimierten Schallschutz verarbeitet. Eine moderne Gas-Brennwerttherme in Kombination mit einem Blockheizkraftwerk sorgt energieeffizient für angenehme Wärme, die über eine Fußbodenheizung verteilt wird. Abgerundet wird das Energiekonzept von einer Mineralfaserdämmung zwischen Mauerwerk und Holzfassade. Damit erfüllt die Kindertagesstätte den KfW-Standard 55.

Der Kindergarten-Neubau der Waldorfschule auf dem Teurershof begann 2016. Dort entstand auf einer grünen Wiese ein Gebäude für 3 Kindergarten- und zwei Kinderkrippengruppen. Vor 32 Jahren startete die Schule

auf dem Gelände. Damals wurde ein altes Gutshaus, der Teurershof umgebaut. Es entstanden zunächst drei Pavillons, danach folgten ein Bau für die Oberstufe, eine Turnhalle sowie die Kulturscheune. Nun ist zwischen Schule und Teurerweg ein neues halbkreisförmiges Gebäude für Kindergarten und Kinderkrippe entstanden. Die Stadt hat als indirekte Förderung den Erbpachtzins für die Grundstücke von 106.393 Euro auf einen symbolischen Wert von 1 Euro pro Jahr reduziert. Das Gebäude wurde von der Architektengruppe Kuhn als KfW 55 Haus geplant. Die Bauzeit für den Kindergarten betrug insgesamt nur 14 Monate. Auf dem parkartigen Naherholungsgebiet von 3.650 m<sup>2</sup> entstehen 750 m<sup>2</sup> Wohn- und Nutzfläche bzw. 960m<sup>2</sup> bebaute Fläche. Die durchschnittlichen Gebäudekosten betragen 1.720 € pro m<sup>2</sup>.

Rudolf Siebert, technischer Leiter der Schule, hat das Baugeschehen von Anbeginn verfolgt und ist stolz auf sein neues Gebäude. „Wir haben alle Materialien für das Gebäude selbst ausgesucht.“ erwähnt er stolz bei der Frage nach raumgesunden Baustoffen. Ziegel und Holz kommen gleichzeitig zum Einsatz, die Inneneinrichtung zeichnet sich - typisch für die Waldorfpädagogik - durch stabile Möbel aus Vollholz aus.

Der EnEV-Nachweis wird mit einem niedrigeren Primärenergiefaktor für Fernwärme aus KWK und erneuerbaren Brennstoffen vor Ort geführt. Der überaus günstige Primärenergiefaktor für das Gebäude resultiert aus einem Nahwärmekonzept der Stadtwerke Schwäbisch Hall, das insgesamt 90% regenerative Energieträger beinhaltet. Mit dem gewöhnlichen Strommix wird nur noch etwa 10% des Energiebedarfs gedeckt. Ökologisch begründet ist auch das begrünte Flachdach. Das runde und gewölbte Pultdach besitzt eine Aufsparrendämmung. Die Stahlbetonbodenplatte inkl. Streifenfundament wurde





- die geöffnete Stoßfuge bei typischer Anordnung einer Ziegelrundmauer wird bauseits mit LM 21 geschlossen.

- Die Einbindung aller Beteiligten in die Entscheidungsprozesse ist bei GEWOBAU in Bad Kreuznach selbstverständlich.

#### Bildquellen:

Mein Ziegelhaus  
Königswinter

Gewobau  
Bad Kreuznach

Schares Landschafts-  
architektur Stromberg

Kuhn Architekten  
Schwäbisch Hall

mit 8 cm Wärme- und 3 cm Trittschalldämmung isoliert. Eine Fußbodenheizung zieht sich durch das gesamte Gebäude und wurde individuell mit Parkett, Steinfliesen oder pflegeleichtem Linoleum als oberste Nutzschiene verlegt. Nur im Bereich der Wickelräume und Garderoben der Krippenräume findet man vier zusätzliche Wandheizkörper vor. Insgesamt weist der Energieausweis des Kindergartens einen Primärenergiebedarf von 28 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr aus.

Als opakes Außenbauteil hat sich Architekt Kuhn für den klassischen Leichthochlochziegel SX 10 in der Breite 365 mm von dem Mein Ziegelhaus Mitglied Ziegelwerk Bellenberg entschieden, das nicht nur die Ziegel liefert, sondern auch noch für die Detailplanung zur Verfügung stand. Die ThermoPlan Ziegel wurden auch wegen der guten Herstellbarkeit der runden Wände ausgesucht. Der SX 10 zeichnet sich durch eine mittlere Wärmeleitfähigkeit von 0,10 W/m/K aus; daraus resultierend wird ein U-Wert von 0,26 W/m<sup>2</sup>K erreicht, mit dem sich der günstige

Wärmebedarf problemlos realisieren lässt. Daneben runden Dreifachverglasung, ein gut isoliertes Dach und eine gut gedämmte Bodenplatte den baulichen Wärmeschutz ab. Da die Wärmebrücken vom TGA-Planer detailliert nachgewiesen wurden, sind insbesondere der geringe Wärmebrückenverlustfaktor und die Bauweise der runden Wände interessant. Als Innenwände wurden Ziegel der Breite 17,5 cm und als tragende Wände Ziegel der Breite 24 cm eingesetzt, die die Wärmespeicherfähigkeit positiv beeinflussen.

Ziegelmauerwerk lässt sich heute am wirtschaftlichsten erstellen, wenn Planziegel mit volldeckelndem Dünnbettmörtel (System VD) verarbeitet werden. Bei einem geschätzten Radius von 3,5 m und einer Ziegellänge von 25 cm entsteht ein Spaltmaß von etwa 26 mm für die runde Wand. Die geöffnete Stoßfuge wird außen ca. 6 cm tief mit Leichtmauermörtel LM21 ausgeworfen und anschließend mit Leichtputz rund verputzt.

# Mein Ziegelhaus. Denn Ziegel ist Zukunft.

Ziegelwerk Bellenberg, 89287 Bellenberg

Erbersdobler Ziegel, 94081 Fürstentzell

JUWÖ Poroton Werke, 55597 Wöllstein

Ziegelwerk August Lücking, 33102 Paderborn

Ziegelwerk Ott, 88662 Überlingen-Deisendorf

Stengel Ziegel, 86609 Donauwörth

Zeller Poroton, 63755 Alzenau

Kooperationspartner:

Ziegelwerk Klosterbeuren, 87727 Babenhausen

Südwest Ziegel GmbH, 87700 Memmingen

info@ziegelwerk-bellenberg.de

info@erbersdobler-ziegel.de

info@juwoe.de

info@luecking.de

info@ziegelwerk-ott.de

AHUU@stengel-ziegel.de

info@zellerporoton.de

info@zwk.de

info@sw-ziegel.de

www.ziegelwerk-bellenberg.de

www.erbersdobler-ziegel.de

www.juwoe.de

www.luecking.de

www.ziegelwerk-ott.de

www.stengel-ziegel.de

www.zellerporoton.de

www.zwk.de

www.sw-ziegel.de

Herausgeber:

Mein Ziegelhaus GmbH & Co. KG, Rheinufer 108, 53639 Königswinter, Tel. 0 22 23 - 296 678 0, Fax 0 22 23 - 296 678 1, E-Mail: info@meinziegelhaus.de