



Objektreport

Aerogel-Wärmedämmputzsystem

Aerogel- Dämmputzsystem

Ein visionärer Weg bei der Denkmalsanierung.



Die Neckarhalde in Tübingen gilt bis heute als reizvolle Lage mit schönen Gärten bis an den Fluss. Besondere architektur- und sozialhistorische sowie stadtgeschichtliche Bedeutung als Kulturdenkmal besteht für das Anwesen mit der Hausnummer 32, welches heute im Besitz von zwei miteinander verwandten Familien ist. Um die bestehende Anmutung des Wohnhauses zu erhalten, setzte Energieberaterin Verena Klar auf einen Aerogel-Dämmputz.

Ursprünglich war das dreigeschossige Gebäude mit Gartenhäuschen am Südhang des Tübinger Schlossbergs 1829 für den Juristen Dr. Eberhard Friedrich Hehl erbaut worden. Architekt war Bauinspektor Christian Friedrich Roth (1787-1855). Mitte des 19. Jahrhunderts wechselte das Haus in den Besitz des Tübinger Universitätszeichenlehrers Heinrich Leibnitz. Später übernahm es dessen Sohn, bevor es 1931 in den Besitz der evangelischen Kirchengemeinde übergang, mit unterschiedlichsten Nutzungen.

Ende 2016 erwarben die jetzigen Eigentümer das Anwesen. Ihr Ziel war es, das sanierungsbedürftige Gebäude wieder in ein attraktives Wohnhaus umzuwandeln, das aber auch den aktuellen energetischen Anforderungen entsprechen sollte. „Gleichzeitig wollten wir unbedingt den Charakter des Hauses als altes Kulturdenkmal erhalten“, erklärt die Bauherrschaft.

Aus diesem Grunde zogen sich die Planungsphase und das Baugesuch gut ein Jahr hin, galt es doch die Auflagen des Denkmalamtes an die Fassade zu erfüllen. Ein in Auftrag gegebenes denkmalpflegerisches Gutachten sollte untersuchen, ob noch alter originärer Putz erhalten war. Die Restauratorin Dr. Julia Feldtkeller konnte keinen Originalputz mehr feststellen und fand lediglich eine spätere Putzvariante aus den 1930er Jahren sowie einen Rest der originalen Struktur und Farbe am Giebel. „Deshalb durften wir den vorhandenen Putz schließlich auch komplett entfernen“, sagt der Bauherr.

Bedenken des Denkmalamtes konnten ausgeräumt werden

Das Wohnhaus orientiert sich mit der Traufseite zur Straße und besitzt ein vorgreifendes Satteldach mit großem Traufhaus. Die ursprüngliche, erhaltene Tragkonstruktion besteht aus Holzfachwerk mit einer Ausfüllung aus Bruchstein. Die komplett darüber aufgebraachte Putzlage war nach vielen Jahren durch intensive Bewitterung schadhaf und sanierungsbedürftig. So entschied der Bauherr im Zuge der energetischen Sanierung die Fenster auszutauschen, einen neuen Boden oberhalb des Kellers zu verlegen, das Dach zu dämmen und letztendlich auch die Fassade so zu sanieren, dass alle Veränderungen zusammen mit einer Pellet-Heizung die Auflagen aus der EnEV für Altbauten erfüllen.

Eine Besonderheit war in diesem Zusammenhang der Erhalt der bestehenden Fassade bzw. ihres Erscheinungsbildes, insbesondere sollten bauzeitliche Gebäudeteile, wie Fensterlaibungen und Dachgesimse erhalten werden und nicht "versinken". Zu diesem Zweck suchten Bauherr, Bauleiter und die Energieberaterin nach einer schlanken Lösung, die auf dicke äußere, aber auch innere Wärmedämmungen verzichten konnte. Energieberaterin Verena Klar schlug für die Straßenfassade sowie die beiden Giebelseiten deshalb den Aerogel-Dämmputz von HASIT vor, dem man beim Denkmalamt aber wegen der Fachwerkkonstruktion zunächst sehr skeptisch gegenüberstand. Aufgrund der mineralischen Zusammensetzung des Dämmputzes, den Erfahrungen bei einem vergleichbaren Objekt in der Schweiz sowie der Auflage eines Monitorings gab die Behörde dann grünes Licht. „Für die Zustimmung des Denkmalamtes zum Aerogel-Putz war maßgeblich die Energieberaterin verantwortlich. Sie hat hier viel Überzeugungsarbeit geleistet“, betont der Bauherr.

Stuckateur und Bauherr von einfacher Verarbeitung begeistert

Der Stuckateurbetrieb Steger aus Rottenburg arbeitete an der Neckarhalde 32 erstmals mit diesem Material und zeigte sich begeistert von der leichten Verarbeitbarkeit sowie der Zeitersparnis gegenüber herkömmlichen Dämm Lösungen. „Die Verarbeitung des Dämmputzes war sehr einfach“, betont Udo Steger. „Es war überhaupt nicht anstrengend, wie es sonst doch immer mal vorkommt. Wir sind sehr vorsichtig mit dem Material umgegangen, weil wir es nicht kannten und überhaupt keine Erfahrung mit seiner Verarbeitung hatten. Durch den Einsatz des Aerogel-Putzes konnten wir unseren Zeitaufwand für die zu verputzende Fläche im Vergleich zu anderen Dämmmaterialien deutlich reduzieren.“ Ein Team von Fachleuten von HASIT hatte die Arbeiten begleitet.

Die Vorteile des noch relativ unbekanntes Hochleistungs-Dämmputzsystems liegen in seinen einzigartigen Eigenschaften. Es ist das erste mineralische, kalkhaltige Dämmputzsystem mit Aerogel-Technologie und besitzt sehr gute Dämmeigenschaften. Die Wärmeleitfähigkeit (λ) liegt mit einem Nennwert von 0,028 W/mK deutlich niedriger als die vieler anderer Wärmedämmmaterialien. So genügt eine Materialstärke von nur rund vier Zentimetern, um den gleichen Effekt zu erreichen wie bei einem herkömmlichen, denkmalgerechten, kalkbasierten Wärmedämmputz mit einer elf Zentimeter starken Schicht. Das Hochleistungs-Dämmputzsystem ist außerdem sehr leicht und wird in die Brandschutzklasse A1 eingestuft, ist also nicht brennbar. Auf den Dämmputz kam abschließend noch ein streichfähiger Oberputz mit 1 mm Kornstärke.

„Mit dem Gips hatten wir schon bei früheren Projekten zusammengearbeitet und waren sehr zufrieden. Auch für ihn war es Neuland, mit Aerogel zu arbeiten“, betont der Bauherr. „Nach

den Vorarbeiten, d.h. nach der Egalisation der vertieften Gefache und Abdeckung des Fachwerks mit Papierdeckstreifen wurde der Putzträger „Gima Welnet“ auf die Fassadenflächen aufgebracht und im Bereich der Ausfachungen verankert. Anschließend spritzten die Handwerker den Aerogel-Dämmputz auf, was für uns sehr interessant war, weil er sich total einfach verarbeiten ließ. Das Material ist wirklich toll an der Wand geblieben. Das war eine schöne Sache und es hat uns als Bauherrn viel Freude gemacht, das zu beobachten. Vom Ergebnis her sind wir sehr zufrieden und auch der Zuspruch von Passanten, die das Haus vor der Sanierung gesehen haben, ist positiv.“

Während die beiden Giebelseiten und die Straßenfront eine Außenhaut aus vier Zentimeter starkem Aerogel-Dämmputz erhielten, wurde die Nordseite mit einem zehn Zentimeter dicken Wärmedämmverbundsystem aus Mineralwolle-Platten versehen. Da die Rück- bzw. Gartenseite nicht einsehbar ist, war der Vorschlag des Bauleiters für das Denkmalamt kein Problem. Als Oberputz kam schließlich auf allen vier Seiten eine mineralische Variante mit feiner Körnung zur Ausführung.

Gemeinsam mit dem Denkmalamt entschieden die Baubeteiligten die zuletzt gelb bis ockerfarbene Oberfläche mit vertikalem Kammzug aus der 1930er Jahren durch einen feinen Kratzputz mit dem von der Restauratorin gefundenen bauzeitlichen zarten Grünerton zu ersetzen. „Dank des dünnen Aufbaus der Putzkonstruktion konnte die alte Anmutung des Hauses erhalten bleiben“, freut sich Verena Klar.

Bewohner fühlen sich wohl

Die Fertigstellung der Fassade erfolgte im Herbst 2018. Das Haus verfügt pro Etage über zwei Drei- bis Vier Zimmerwohnungen und ist mit seinen acht Wohneinheiten komplett vermietet. „Wir haben hier praktisch ein Mehrgenerationenhaus geschaffen“, erklärt der Bauherr. „Der jüngste Bewohner ist ein halbes Jahr alt, der älteste über 80 Jahre. Nach dem ersten Winter kann ich nur sagen, dass die Bewohner hier alle zufrieden sind und sich wohlfühlen. Wirklich genaue Verbrauchszahlen lassen sich aber wohl erst nach einigen Wintern bestimmen.“

Der Putzaufbau

1. Untergrundverfestigung um die losen Bestandteile zu binden und den Untergrund zu verkieseln mit HASIT Verfestiger
2. Überspannen der Holzbalken mit Balkenpapier als Feuchtigkeitsschutz
3. Egalisation der vertieften Gefache mit HASIT 250 Renoplus
4. Flächenüberspannung mit 25 mm Welnet, wobei darauf geachtet wurde, dass der Putzträger, wenn möglich, in den Gefachen verankert wurde.
5. 1. Lage HASIT Fixit 222 mit 25 mm zur Überdeckung des Putzträgers
6. 2. Lage HASIT Fixit 222 mit ca. 10 mm zur flächigen Egalisation und Einbettung der ersten Gewebelage
7. Trocknungsphase des Dämmputzes, wobei in den ersten Tagen der Dämmputz feucht gehalten wurde, um eine zu schnelle Austrocknung und eine mögliche Rissbildung zu vermeiden.
8. Oberflächenverfestigung des HASIT Fixit 222 mit HASIT PP 201 Silicat LF
9. Aufbringen der Hartschicht mit HASIT Fixit 223 Spezialeinbettmörtel und Systemgewebe
10. Oberputz mit HASIT 252 Renodesign
11. Farbanstrich mit HASIT PE 228 Silicat Sol

Neckarhalde in Tübingen



Eckdaten

Objekt:	Wohnhaus
Größe:	400 m ²
Ausführung:	2017 - 2018
Art:	Altbau
Standort:	Deutschland - 72070 Tübingen, Neckarhalde 32
Information:	Bauherr, Denkmalamt und Energieberaterin gehen mit dem Aerogel-Dämmputzsystem einen visionären Weg bei der Denkmalsanierung.

Beteiligte Unternehmen

Verarbeiter	Firma Steger, D - Rottenburg
Bauherr	ETG Haufler & Stadler, Weilerhalde 28, D - 72070 Tübingen
Verkaufsberater	Thomas Wolpert

Verwendete Produkte



HASIT FIXIT 222

Aerogel Hochleistungsdämmputz

Hochleistungsdämmputz für ein fugenlose Dämmung. Im Innen- und Außenbereich. Wärmeleitzahl $\lambda_D = 0,028$ W/mK

Produktvorteile:

- Höchst wärmedämmend WLF 0,028
- Umweltfreundlich
- Fördert gesundes Raumklima
- Nicht brennbar
- Bewährt in der Denkmalpflege
- Schalldämmend



HASIT DIEPLAST 804

Klebe- und Armierungsmörtel

Mineralischer Klebe- und Armierungsmörtel der ehemaligen Putzmörtelgruppe P II (DIN V 18550:2005-04) bzw. CS III (EN 998-1). Armierungsschichtdicke 3-6 mm.

Produktvorteile:

- Hohe Diffusionsoffenheit
- Universell anwendbar
- Ökonomisch
- Hohe Ergiebigkeit
- Lange Offenzeit



HASIT 704 OPTI

LITHIN Kratzputzstruktur opti

Vergüteter, mineralischer Struktur-/Oberputz P II (DIN V 18550:2005-04) bzw. CS II (EN 998-1) in „Korn an Korn“-Struktur, auf WDVS bzw. Gewebespachtelungen und auf mineralischen Unterputzen. Einsatz auch als Scheibenputz. Für innen und außen. Bei Hellbezugswert (HBW) < 20% und TSR-Wert < 25% der Endbeschichtung (fertige Fassade) ist das HASIT SycoTec-System anzuwenden.

Produktvorteile:

- Mineralisch, ökologisch
- Gleichmäßige Struktur
- Wärmedämm-Verbundsysteme geeignet (zugelassen)
- Geeignet für Sockel

Verwendete Produkte



HASIT 250 RENOPLUS Renovier- und Ausgleichsputz

Mineralischer, leicht hydrophobierter Renovier- und Ausgleichsputz der ehemaligen Putzmörtelgruppe P II (DIN V 18550:2005-04) bzw. CS II (EN 998-1). Zum Überarbeiten und Ausgleichen tragfähiger Putzflächen (3–30 mm).

Produktvorteile:

- Auftragsdicke 3 - 30 mm
- Hervorragende Verarbeitung
- Spannungsarme Erhärtung
- Faserarmiert
- Sehr gute Haftung
- Schwindarm

HASIT 252 RENODESIGN Renovierstrukturputz

Weißer, mineralischer, faserarmerter Oberputz der ehemaligen Putzmörtelgruppe P I (DIN V 18550:2005-04) bzw. CS II (EN 998-1). Verschiedene Strukturen, z.B. Waschputz möglich. Bei Hellbezugswert (HBW) < 20% und TSR-Wert < 25% der Endbeschichtung (fertige Fassade) ist das HASIT SycoTec-System anzuwenden.

Produktvorteile:

- Hervorragende maschinelle Verarbeitung
- Gute Haftung
- Faserarmiert
- Spannungsarme Erhärtung
- Wärmedämm-Verbundsysteme geeignet (zugelassen)

HASIT PE 228 SILICATE SOL Mineralischer Sol-Silikat-Außenanstrich

Hochdeckender, hochdiffusions-offener, wasserabweisender und wetterbeständiger Sol-Silikatanstrich gem. DIN 18363. Auf Basis von Kaliwasserglas und Kieselsol. Zur Beschichtung von abgebundenen, trockenen mineralischen Putzen, Silikatuntergründen sowie alten organischen Untergründen. Weiß und farbig. Fb-Klasse nach BFS-MB Nr. 26: A.

Produktvorteile:

- Mineralisch, ökologisch
- Natürlicher Schutz vor Algen- und Pilzbewuchs, ohne Filmkonservierer
- Höchste Kreidungsstabilität
- Beständig gegen Industrieabgase und sauren Regen
- Mineralischer, zeitloser Oberflächen-Charakter

HASIT Trockenmörtel GmbH

Zentrale

Landshuter Straße 30
85356 Freising
Tel.: +49 8161 602-0
Fax: +49 8161 602-70400
kontakt@hasit.de

Werk Schwarzenfeld

Karl-Knab-Straße 44
92521 Schwarzenfeld
Tel.: +49 9435 92-0
Fax: +49 9435 92-70761

Vertriebsgebiet Süd

Werk Eichenkofen

Mooslerner Weg 12
85435 Erding
Tel.: +49 8122 120-0
Fax: +49 8122 120-79862

Werk Kissing

Auenstraße 11
86438 Kissing
Tel.: +49 8233 7900-0
Fax: +49 8233 7900-70561

Vertriebsgebiet Süd-Ost

Werk Regensburg

Ditthornstraße 18
93055 Regensburg
Tel.: +49 941 79595-0
Fax: +49 941 79595-70980

Vertriebsgebiet Mitte

Werk Crossen

Am Rautenanger 6
07613 Crossen an der Elster
Tel.: +49 36693 494-0
Fax: +49 36693 494-70164

Vertriebsgebiet Süd-West

Werk Ammerbuch-Altingen

Berger Weg 1
72119 Ammerbuch-Altingen
Tel.: +49 7032 973-0
Fax: +49 7032 973-70262

www.hasit.de