

Denkmalgerechte energetische Sanierung Jugendstil-Villa

Rettung in letzter Minute

Die baukulturelle Qualität alter Gründerzeithäuser mit aufwendig verzierten Fassaden erschließt sich dem Betrachter nicht auf den ersten Blick, wenn die Gebäude bereits dem Zerfall preisgegeben sind. Wer sich eines solchen Kleinods annimmt, um es zu neuem altem Glanz zu verhelfen, muss sich genau überlegen, wo und wie er Hand anlegt, ohne den Komfort, die Architektur und die Energieeffizienz aus den Augen zu verlieren. Bei einer Leipziger Jugendstil-Villa aus dem Jahr 1885 gelang dieser Spagat mit einer kapillaraktiven Innendämmung und einem Flächenheizungssystem an Wand und Decke in Trockenbauweise.



Lange Zeit bot die über 125 Jahre alte Jugendstil-Villa in der Demmeringstraße im Leipziger Stadtteil Lindenau ein bedauernswertes Bild. Das ungenutzte Gebäude zerfiel zusehends, obwohl es seit geraumer Zeit aufgrund seiner schmucken Fassade unter den Fittichen der Denkmalschutzbehörde stand. Indes war die Hoffnung nicht mehr allzu groß, einen Käufer zu finden, der sich des Kleinods annehmen würde, um es behutsam, aber mit durchdachtem Konzept aus seinem Dornröschenschlaf zu wecken.

Zuletzt war in den 1960er-Jahren versucht worden, das dreigeschossige Wohnhaus zu modernisieren, was jedoch aufgrund ungeeigneter Methoden und Baustoffe den Zustand des Hauses nur verschlimmerte. Inzwischen regnete es durch das undichte Dach, das Gebälk und die alten Dielenböden begannen zu verrotten. Auch von der entgegengesetzten Seite aus, nämlich über den feuchten Keller, drohten Fäulnis und Schwammbefall das Mauerwerk und andere tragende Bauteile zu zersetzen.

Das Schicksal der Villa schien besiegelt, bis die Architektin Katja Czogalla das Haus schließlich im Mai 2012 erwarb, um es umfassend stil- und fachgerecht instand zu setzen. Neben der sensiblen Anpassung der Grundrisse galt das besondere Augenmerk dem energetischen Konzept, das neben einer kapillaraktiven Innendämmung aus Perlite-Dämmplatten auch eine substanzschonende Flächenheizung in Trockenbauweise an den Wand- und Deckenflächen vorsah.

Sensibles und effizientes Sanierungskonzept

Obwohl sich die fachlich versierte Bauherrin natürlich lange vor dem Kaufabschluss darüber im Klaren war, dass die Rettung der Villa sowohl finanziell als auch in der Umsetzung einige unkalkulierbare Risiken bergen würde, zeigte die erste genauere Inspektion der Bausubstanz, dass das Mauerwerk, der Putz, die Gesimse, die Holzbalkendecken und vor allem das Dachstuhl erhebliche Feuchteschäden und Zerstörungen aufwies.

Das beschädigte Dach, kaputte Fenster und der Leerstand begünstigten den Befall mit Ungeziefer,

überall fanden sich Taubenkot und Unrat. Verfaulte Sparren, Balkenköpfe und brüchige Dielenbeläge mussten ersetzt, ausgebessert und stellenweise komplett ausgetauscht werden.

Besonders kritisch stand es um die fassadenprägenden Gesimsbänder an der Ost- und Nordseite, die ebenso wie die alten Kastenfenster nicht mehr aufzuarbeiten waren. Letztere wurden in enger Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde durch zweifach verglaste Holzfenster mit historischer Aufteilung ersetzt.

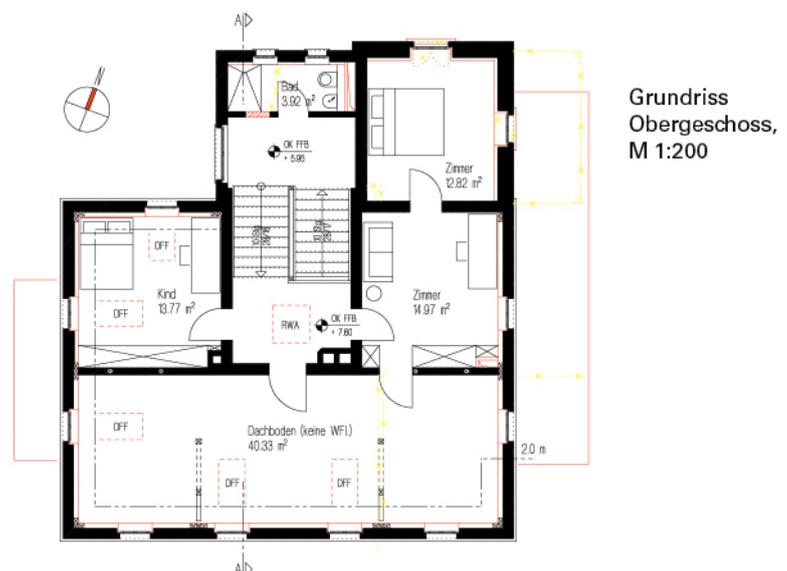
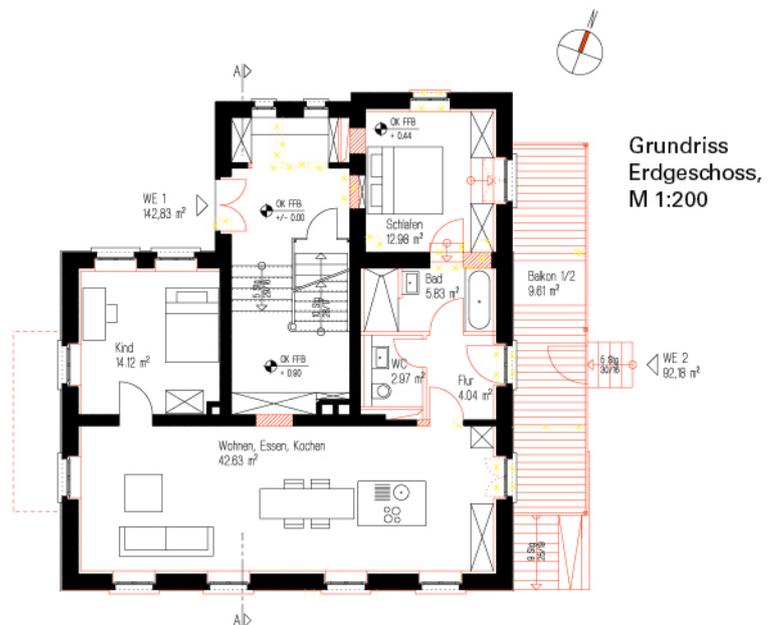
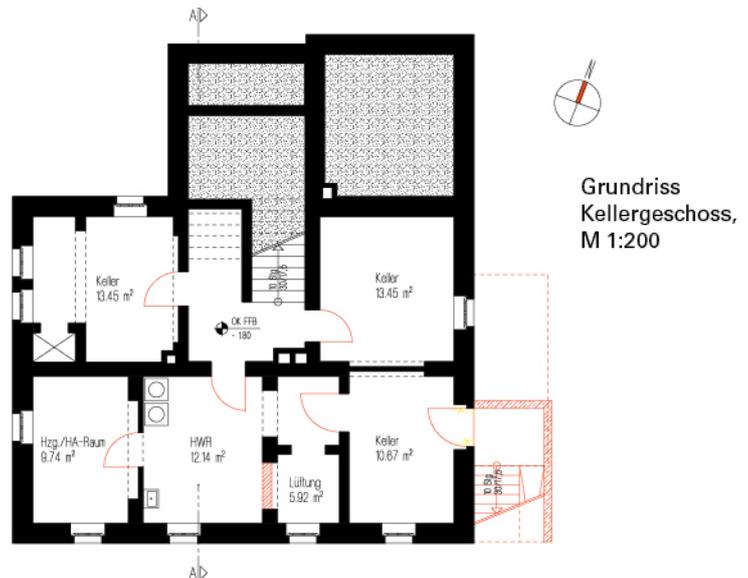
Als Wärmeschutz für die Außenwände kam aufgrund der strukturierten Fassade mit Friesen und den verbliebenen Gesimsen nur eine Innendämmung infrage. Diese nahm bei dem ausgefeilten energetischen Konzept ebenso wie die Flächenheizungen an Wand und Decke eine Schlüsselstellung ein – hier waren Trockenbauspezialisten und ein innovatives Heizsystem gefragt. Die Architektin machte sich schlau und fand am Ende mit den beiden Unternehmen Knauf und Uponor zwei kompetente und erfahrene Unternehmen, deren Produkte sich optimal ergänzten und somit ein passendes Konzept für die Sanierung der Villa versprachen. Zudem erhoffte sich die Bauherrin durch ein entsprechendes Abstimmen der notwendigen Bauarbeiten ein perfektes Zusammenspiel bei den Trockenbau-, Dämm- und Putzarbeiten. Die Planung des Konzeptes nebst Betreuung während der Ausführung übernahm das Energieberatungsbüro Preiß in Schwäbisch-Gmünd.

Mineralisches, kapillaraktives Innendämmsystem puffert Raumluftfeuchte

Um den Wärmeverlust über die Außenwände zu begrenzen und zugleich ein angenehmes Raumklima zu schaffen, entschied sich die Architektin für eine kapillaraktive Innendämmung aus Perlite-Dämmplatten, die anschließend verputzt werden sollte.

Ausgeführt wurde das TecTem-System von Knauf Aquapanel, das nach dem Verkleben der 50 mm schlanken Platten mit einem Oberputz aus dem Rotkalk-System versehen wurde. Sowohl der mineralische Dämmstoff aus natürlichem Perlite als auch der Rotkalkputz können ein hohes Maß an Raumluftfeuchte aufnehmen und puffern, was sowohl dem Klima als auch der Luftqualität im gesamten Wohnhaus zugute kommt.

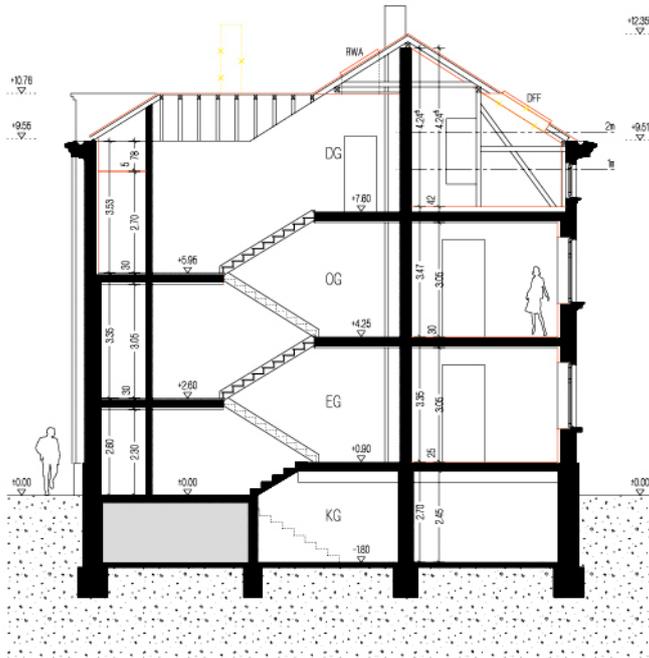
Alle in die Außenwände einbindenden Wände und Anschlüsse erhielten eine Wärmebrückendämmung, um der Schimmelgefahr aufgrund drastisch abfallender Oberflächentemperaturen zu begegnen.



BAUTAFEL

Objekt: Jugendstil-Villa in Leipzig, Demmeringstraße
 Architektin und Bauherrin: Dipl.-Ing. Katja Czogalla, Leipzig
 Energieberatung und -konzept, Baubetreuung:
 Stefan Preiß, Schwäbisch Gmünd
 Heizungsanlage: Sanitär-Heizung-Umweltechnik
 Andreas Berger, Neukirchen-Adorf

Schnitt A-A,
M 1:200



Substanzschonende und effiziente Flächenheizung in Trockenbauweise

Die Entscheidung, die Villa mit ihren insgesamt 235 Quadratmetern Wohnfläche über die Boden-, Wand- und Deckenflächen zu beheizen, basierte auf mehreren Überlegungen: Da man die berechnete Norm-Heizlast in Höhe von 17,2 kW mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe erzeugen wollte, brauchte es möglichst niedrige Vorlauftemperaturen und in der Folge ein Flächenheizungssystem, das sich optimal in die gebäudebedingten Gegebenheiten einfügen ließ.

Die komfortable Raumtemperierung über eine Strahlungsheizung wollte die Bauherrin mit den Vorzügen der Trockenbauweise kombinieren und favorisierte dafür das Flächenheizungssystem von Uponor. Die Vorteile lagen nicht allein in der schnellen Montage und dem reduzierten Feuchteintrag gegenüber einem Nassputzsystem, sondern auch in dem minimalen Aufwand für die Leitungsverteilung innerhalb der Geschosse: Während herkömmliche Radiatoren jeweils einzeln und unter Putz mit Heizrohren für Vor- und Rücklauf hätten angefahren werden müssen, gelang dies dank der Trockenbauweise ganz ohne mühsame und zerstörerische Schlitzeklopferei über die in den Gipsplatten integrierten und miteinander gekoppelten Rohre der Flächenheizungen an Wand und Decke. Alle vertikalen Stränge sind zudem brand-sicher in ausgedienten Kaminen untergebracht.

Die Beheizung der Räume im Erd- und Obergeschoss erfolgt über das Fußbodenheizungssystem Uponor Siccus. Um schwellenlose Übergänge und einen gleichmäßig hohen Fußbodenaufbau zu schaffen, wurden die Trockenestrichplatten stellenweise zwischen den Holzbalken der Decke verlegt.

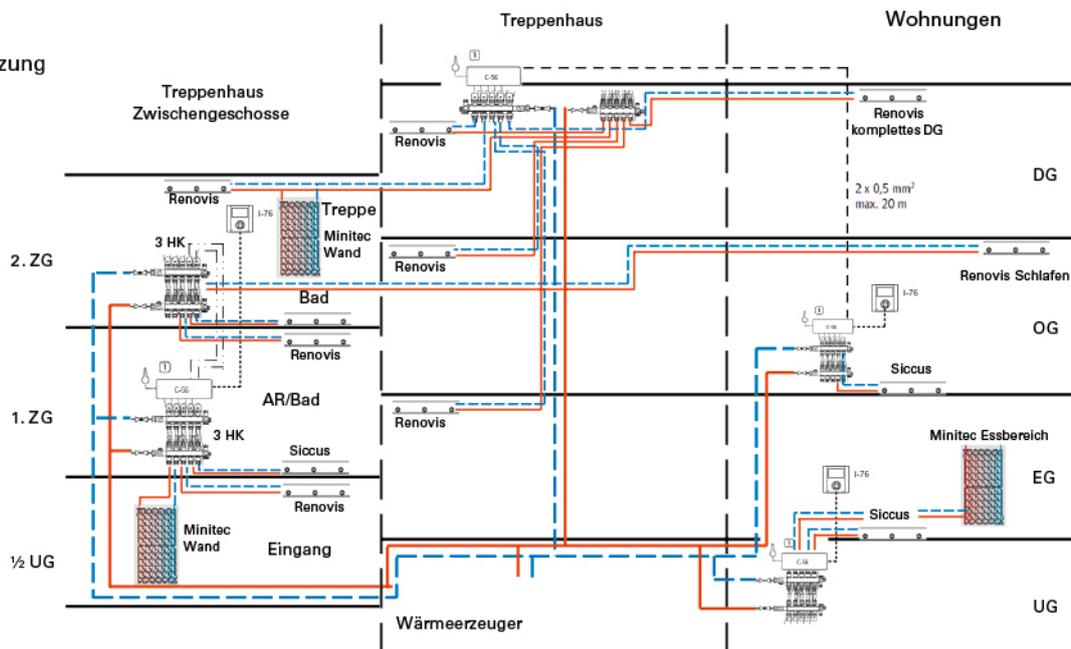
Eine Flächenheizung findet sich auch im Bad im Bereich der begehbaren Dusche, jedoch hier als



Gebäude- und Energiekennwerte

Gebäudetyp: Dreigeschossiger Wohnungsbau in Massivbauweise
 Baujahr: 1885
 Sanierung: 2012/2013
 Gebäudenutzfläche A_N : 389 m²
 A/V_e -Verhältnis: 0,58
 Fensterflächenanteil: 10 %
 Endenergiebedarf: 24,74 kWh/(m²a)
 Primärenergiebedarf: 68,96 kWh/(m²a)
 Spez. Transmissionswärmeverlust: 0,53 W/(m²K)

Strangschema Heizung





Die Außen- und Innenwände wurden bis auf das rohe Mauerwerk zurückgebaut.



Die kapillaraktive Innendämmung aus Perlite-Dämmplatten misst eine Dicke von 50 mm.

Nassputzsystem verlegt. Unter die Schrägen im nun gedämmten Dachgeschoss verlegten die Handwerker wiederum das Renovis Trockenbausystem mit seinen 15 mm schlanken Gipskartonplatten, in die hochwertige Kunststoffrohre (PE-Xa 9,9 x 1,1 mm) bereits werkseitig integriert sind. Die Elemente können – wie eine normale Trockenbauplatte – auf nahezu allen Untergründen an Decke oder Wand montiert werden.

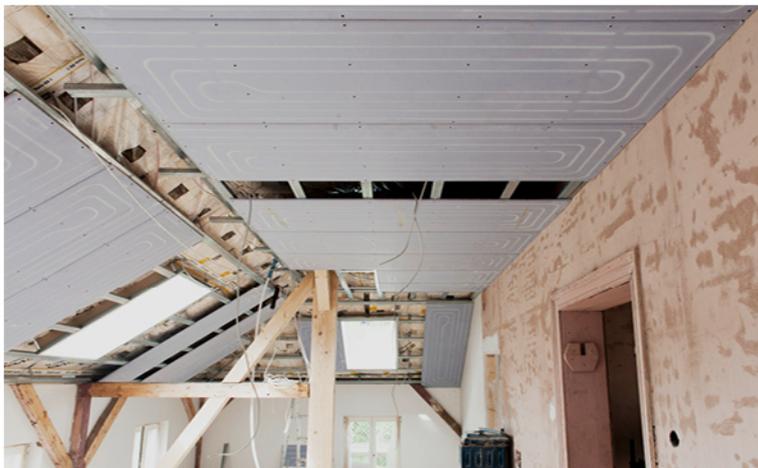
In den Deckenelementen der 90 m² großen Dachgeschosswohnung sind neben den Heizungsrohren auch noch LED-Spots installiert. Eine rückseitige Mineralwolleauflage verbessert hier zusätzlich den Schall- und Brandschutz.



Für die Deckenheizung wählte die Bauherrin das System Renovis von Uponor.



Die Rohre der Uponor-Flächenheizung sind in Trockenbauplatten von Knauf integriert.



Die Strahlungswärme der Deckenheizung bewahrt die feuchteanfälligen Balkenköpfe im Dachgeschoss vor Kondensat.

Innendämmung verbessert das Raumklima

Sowohl das mineralische Innendämmsystem TecTem von Knauf Aquapanel als auch die von Uponor und Knauf entwickelten Flächenheizsysteme in Trockenbauweise kommen den spezifischen Anforderungen bei einer Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden in mehrfacher Hinsicht entgegen. Abgesehen davon, dass eine mit Lisenen, Friesen und Gesimsen strukturierte Fassade überhaupt nur mit einer Innendämmung energetisch verbessert werden kann, reguliert die nicht brennbare Dämmplatte TecTem Insulation Board Indoor durch ihre feinsporige Struktur und ihren hohen Porenvolumenanteil auch das Raumklima: Die faserfreien und diffusionsoffenen Dämmplatten aus dem natürlichen Vulkangestein Perlit können Feuchtigkeitsspitzen der Raumluft aufnehmen und zwischenpuffern. Die Dämmplatten sind aufgrund ihrer alkalischen Eigenschaft (pH-Wert 10) de facto resistent gegen Schimmelpilzbefall.

Dank Flächenheizung an Boden, Wand und Decke stören keinerlei Heizkörper die hell gestalteten Innenräume der sanierten Jugendstil-Villa.



i **Verwendete Bauprodukte**

Innendämmung: Knauf Aquapanel, TecTem Insulation Board Indoor
 Innenputz: Knauf Rotkalk
 Flächenheizung: Trockenbausystem Uponor Siccus
 Wand und Boden, Renovierungssystem Uponor Renovis (Wand und Decke) als Nassputz- und Trockenbausystem

Strahlungswärme hilft gegen Baufeuchte

Aber auch das Flächenheizungssystem in Trockenbauweise vermag speziell bei der Sanierung noch weitere Trümpfe auszuspielen. Bei der Villa in Leipzig ist es gelungen, über die Strahlungswärme nicht nur den Raum gleichmäßig und ohne Zugerscheinungen aufzuheizen, sondern auch die feuchteanfälligen Balkenköpfe im Dachgeschoss vor Kondensat zu schützen und somit Wärmebrücken und das Schimmelrisiko zu minimieren.

Die Flächentemperierung über Wand oder Decke schafft zudem eine thermische Behaglichkeit, die gegenüber der konvektiven Wärmeabgabe von Radiatoren als sehr angenehm empfunden wird und gerade in hohen Altbauräumen zum Tragen kommt. Es entstehen aufgrund der geringen Temperaturunterschiede zwischen Raumluft und Heizfläche kaum Luftbewegungen und damit auch nur minimale Staubverwirbelungen im Raum. Bei der Villa in Leipzig beschränkt sich die Vorlauftemperatur auf rund 42°C, was eine gleichmäßige Wärmeabgabe bei niedrigen Oberflächentemperaturen garantiert – die oft als störend empfundene Kopferwärmung bei Deckenheizungen ist für Katja Czogalla, die die Räume im Dach- und Obergeschoss bewohnt, jedenfalls kein Thema.

Klaus Siegele



Um die mit Friesen und Lisenen verzierte Fassade der Villa zu erhalten, wählte die Bauherrin eine mineralische Innendämmung aus Perlite.