



Für 4,2 Millionen Euro hat der Bauverein der Elbgemeinden Hamburg das 13-geschossige Hochhaus in Altona von Grund auf saniert

Energieeffizient hergerichtet Altbau auf Niedrigenergie- Standard gebracht

4,2 Millionen Euro investierte der Bauverein der Elbgemeinden in die Sanierung eines 13-geschossigen Hochhauses im Hamburger Stadtteil Altona. Mit Wärmedämmmaßnahmen, kontrollierter Wohnraumlüftung, der Warmwasserverteilung über eine Inliner-Installation und neuen Bädern wurde der 60-er Jahre Altbau wohnlicher gemacht.

Knapp 52 % der Wohneinheiten in den alten Bundesländern sind in die Jahre gekommen und zwischen 27 und 56 Jahren alt. Der Sanierungsbedarf dieser Objekte ist enorm. Nach Angaben des Bundesverbandes der Wohnungsunternehmen sind 18 % der Wohnungen in Mehrfamilienhäusern unsaniert oder modernisierungsbedürftig, 28 % bisher nur teilweise modernisiert.

An einem Hochhaus in Hamburg Altona musste sich der Bauverein der Elbgemeinden diesem Sanierungsbedarf stellen und das Gebäude von Grund auf sanieren. Mit Wärmedämmmaßnahmen, kontrollierter Wohnraumlüftung und der Warmwasserverteilung über eine Inliner-Installation wurde der Altbau mit seinen 77 Wohnungen zum KfW-60-Niedrigenergiehaus gemacht.



Nur die Fassade zu dämmen, um Energie zu sparen, waren Berthold Strutz (l.) und Jörg Hecker zu wenig. Mit einem ganzheitlichen Konzept bewiesen sie: Auch ein 60er-Jahre-Bau lässt sich auf KfW-60-Standard bringen

Energie sparen als Auslöser

Das 13-geschossige Hochhaus wurde Ende der 50-er Jahre, fast genau auf der Grenze zwischen St. Pauli und Altona, gebaut. Anfang der 60-er Jahre zogen die ersten Mieter ein, und nicht wenige von ihnen wohnen dort auch heute noch. Wegen der traumhaften Aussicht zum Hafen und der zentralen Lage musste sich der Bauverein über all die Jahre hinweg um die Vermietungsquote nicht sorgen. Wurde eine Wohnung frei, standen die Nachmieter gewissermaßen schon Schlange, auch wenn die Ausstattungsstandards nicht mehr unbedingt den Komfortansprüchen genügten, die heute gestellt werden. Eine eigentlich zufriedenstellende Situation für den



Philip Heyerhoff und Volker Hahn inspizieren das am obersten Punkt des Steigstrangs aufgespresste Endverschlussstück der Inliner-Zirkulation. Es lenkt den Warmwasservorlauf um in das eingezogene Inlinerrohr

Bauverein, wenn da nicht die hohen Verbrauchswerte speziell für Heizenergie gewesen wären, die das Gebäude baujahrbedingt aufwies. Berthold Strutz, Bereichsleiter Instandhaltung der Baugenossenschaft nutzte daher die anstehende Fassadensanierung, um mit den Architekten Czerner/Götttsch und Jörg Hecker von der auf Energiebilanzierung spezialisierten Enbil Ingenieurgesellschaft einen ganzheitlichen Sanierungsansatz zu entwickeln. Oberste Priorität hatte dabei im Lastenheft die Energieeinsparung mit den naheliegenden Ansätzen Fassaden- und Dachdämmung, Austausch der Fenster, Dämmung der Kellerdecke sowie der Einbau einer zentralen Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung. Maßnahmen, die für den angestrebten, zudem förderungsfähigen Niedrigenergiehaus-Standard aber noch nicht ausreichten, sodass die beratenden Ingenieure von Enbil in die Details der Haustechnik einstiegen: die Fernwärmeversorgung konnte bestehen bleiben, die dezentrale Warmwasserbereitung allerdings nicht, denn die elektrisch betriebenen Durchlauferhitzer in den 77 Wohneinheiten trugen wesentlich zur Belastung der Energiebilanz des Gebäudes bei. Die

angestrebte Umstellung auf eine zentrale Warmwasserversorgung barg jedoch einen Zielkonflikt: Mit der Grundsanierung sollte für die Mieter auch ein Komfortgewinn verbunden sein, hier die schnelle Verfügbarkeit von Warmwasser an allen Zapfstellen unabhängig von der Entfernung zur zentralen Bereitung bei gleichzeitig möglichst geringen thermischen Leitungsverlusten.

Warmwasserversorgung durch Inliner-Technik

Gerade recht kam den Haustechnikern da eine Technik, die in den Plattenbauten der ehemaligen DDR üblich war, mit der Wende in Vergessenheit geriet, die für den ersten Jahren von Systemanbieter Viega optimiert wieder in den Markt eingeführt wurde: die Inliner-Technik. Platz- und energiesparend werden dabei die an die Kellerverteilung angeschlossenen, über ein Regulierventil abge-



Am Anschlussstutzen der Profipress-Steigleitung im Keller tritt der kleiner dimensionierte Inliner als Rücklauf aus

Viega GmbH & Co. KG
Ennester Weg 9
57439 Attendorn
Telefon (0 27 22) 61-0
Telefax (0 27 22) 61-14 15
www.viega.de



gleichen Warmwasser-Steigestränge wie üblich mit den Abzweigen auf den Geschossebenen im Schacht geführt. Der Rücklauf erfolgt aber nicht über einen separaten Strang, sondern über eine in der Steigleitung eingezogene PE-Xc-Zirkulationsleitung. Eine wirtschaftlich sinnvolle Lösung, wie Berthold

Strutz meint: „Neben der Materialersparnis, weil kein zweiter Strang notwendig ist, halbierten sich zudem die Kosten für die Rohrdämmung nach EnEV und die Brandschutzmaßnahmen in den Deckdurchführungen. Zudem ist die Installation nicht aufwändiger, da die Kupferrohre wie gewohnt kalt verpresst werden.“

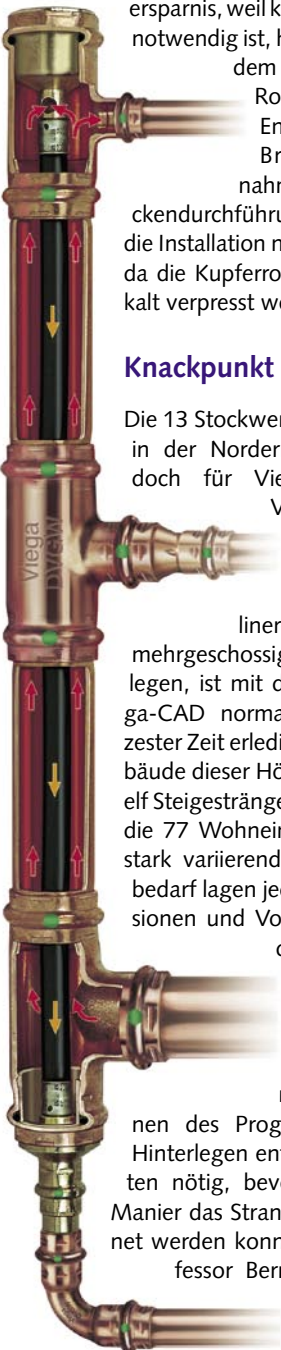
Knackpunkt Auslegung

Die 13 Stockwerke des Gebäudes in der Norderreihe stellten jedoch für Viega-Planerberater Volker Hahn bei der Auslegung eine Herausforderung dar: „Inliner-Installation für

mehrgeschossige Häuser auszuliegen, ist mit der Software Viega-CAD normalerweise in kürzester Zeit erledigt. Bei einem Gebäude dieser Höhe mit insgesamt elf Steigesträngen und dem durch die 77 Wohneinheiten temporär stark variierenden Warmwasserbedarf lagen jedoch Rohrdimensionen und Volumenströme an,

die in jeder Hinsicht über das übliche Maß hinausgingen.“

Und so war zunächst ein Öffnen des Programms und das Hinterlegen entsprechender Daten nötig, bevor in gewohnter Manier das Strangschema berechnet werden konnte. Das von Professor Bernhard Rickmann,

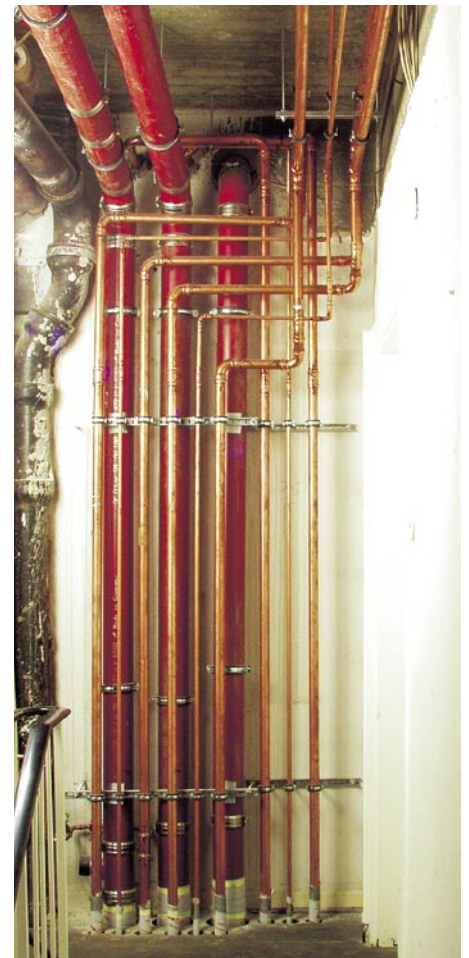


Funktionsweise: Von der Kellerverteilung aus gelangt das Warmwasser in die Steigleitung sowie die Etagenabgänge. Über das Endverschluss-Stück und die innen liegende Zirkulationsleitung wird es dann zur Zirkulations-Sammelleitung zurückgeführt, die am Anschluss-Stutzen angepresst ist

einem ausgewiesenen Experten der Fachhochschule Münster für das Lehrgebiet „Computergestützte Planung“ bestätigte Ergebnis sah danach so aus: Um die mehr als 160 Zapfstellen komfortabel zu versorgen, sind die über eine Druckerhöhungsanlage mit zirka 5,5 bar angefahrenen Profipress-Warmwasser-Steigestränge an der Kellerverteilung zunächst in der Dimension DN 50 bzw. DN 40 ausgeführt. Abhängig von der Zahl der angeschlossenen Verbraucher verjüngen sie sich dann bis zum Durchmesser DN 25 im 13. Stockwerk. Die Strangabgänge als T-Stück zum Wassermengenzähler wiederum sind einheitlich in der Nennweite DN 20 gehalten. Die Etagenverteilung selbst erfolgt, um unter dem Gesichtspunkt der Trinkwasserhygiene die stagnierenden Wassermengen gering zu halten, über Sanfix-Fosta-Rohre mit 16 mm Durchmesser. Ein spezielles Thema war angesichts der Länge der Steigestränge von bis zu 40 m der Dehnungsausgleich der Warmwasserleitungen. Der übliche U-Dehnungsausgleicher zum Abfangen der Längenveränderung war aufgrund der engen Schächte nicht machbar. Stattdessen wurde pro Strang ein ebenfalls verpressbarer Profipress-Axial-Kompensator mit Edelstahl-Balg eingebunden.

Abgestimmter Systemverbund

Für die Installateure des ausführenden Handwerksunternehmens A. C. Vorwald & Sohn stellte der Materialmix – das Kupfersystem für die Kellerverteilung und Steigestränge, das formstabile Rohr von der Rolle in der Etagenverteilung – dabei eine Hilfe dar, denn der Zeitaufwand war für jede Wohnungssanierung strikt begrenzt. „In den kleineren Wohnungen mussten sämtliche Installationen einschließlich der kompletten Sanierung des Badezimmers in 14 Tagen, in den Wohnungen mit einem zusätzlichen Gästebad in 17 Tagen abgeschlossen sein,“ schildert Sanitärinstallateur Philip Heyerhoff den Zeitdruck. Ein Zeitdruck, der ausnahmsweise nicht Kostengründe hatte, sondern sich daraus ergab, dass die Wohnungen durchweg in bewohntem Zustand saniert wurden, die Belastung der Mieter also so gering wie möglich zu halten war. Philip Heyerhoff: „In einer solchen Situation zählt für uns bei der Installation jede Minute. Durch den abgestimmten Systemverbund der Rohrwerkstoffe und der Komponenten wie beispielsweise den Regulier- oder Absperrventilen konnten wir uns darauf verlassen, dass alles präzise passte. Zudem brauchten wir nur ein Presswerkzeug, wenn unabhängig von den verschiedenen Nennweiten die Rohrverbindungen und Anschlüsse zu verpressen waren.“ Zusätzliche Sicherheit, gera-



Kilometerlange Rohrleitungen wurden für die Versorgung der 77 Wohneinheiten neu installiert

de bei den Installationen in den später nicht mehr zugänglichen Steigeschächten, gewannen die Fachhandwerker in diesem Zusammenhang durch die SC-Contur, mit der Viega die Pressverbinder und die sonstigen Anschlussstücke ausgestattet hat. Eine versehentlich vergessene Verpressung wäre damit schon bei der Dichtheitsprüfung aufgefallen. Was allerdings auf der Hamburger Hochhaus-Baustelle nicht vorkam.

Vorwandinstallation als Komplettpakete

Auch bei der Sanierung der Bäder verwendeten die Fachleute von A. C. Vorwald & Sohn mit dem Steptec-Vorwandprogramm eine Lösung von Viega. „Mit Steptec und der kaum hörbar arbeitenden Stanze konnten wir die Montageschienen vor Ort exakt auf die benötigte Länge bringen. Das ist gerade bei solchen Renovierungsarbeiten wichtig, weil in keinem Badezimmer ein liches Maß mit dem nächsten übereinstimmt. Bei anderen, nicht so variablen Systemen hätten wir diese

Abweichungen bei der Montage mühsam ausgleichen müssen.“ Die Schienenstanze, so die Praktiker, hat darüber hinaus den Vorteil, dass mit ihr auch in bereits fertig gefliesten Bädern gearbeitet werden kann, wo sich flexen von selbst verbietet. Erleichtert wurde mit dem Steptec-Programm nicht zuletzt die Ermittlung des Materialbedarfs. Die überschlägige Berechnung von Höhe und Breite der gewünschten Vorwandinstallationen genügt, um über eine simple Formel die benötigte Menge an Schienen, Verbindern und Verplankung festzulegen, die dann in 10-m²-Komplettpaketen auf die Baustelle geliefert wurden. Auch hier verweist Heyerhoff auf den alles entscheidenden Faktor Zeit: „Durch die Paketlösung ist ausgeschlossen, dass die Vorwand eines Badezimmers nicht fertiggestellt werden kann, nur weil ein Eckverbinder oder ein halber Meter Schiene fehlen. Bisher musste dann immer ein Monteur völlig überflüssigerweise durch halb Hamburg in die Werkstatt fahren, um das Material nachträglich zu holen. Gleichzeitig ist die Rechenformel aber exakt genug, dass selbst auf einer so großen Baustelle kaum Material übrig bleibt.“

Deutliche Einsparungen

Für die Mieter und den Bauverein der Elbgemeinden zahlt sich die 4,2 Millionen Euro teure Investition in die Modernisierung des Hochhauses gleich in mehrfacher Hinsicht aus, unterstreicht Berthold Strutz: „Realistisch wird sich der Energieverbrauch für die

Mitglieder der Genossenschaft um rund 35 % reduzieren, rechnerisch – also wenn beispielsweise auf Fensterlüftung verzichtet würde – liegt die Einsparung sogar noch deutlich darüber. Zudem wird der Wasserverbrauch sinken, weil in den WCs der 77 Wohnungen durchgängig Zwei-Mengen-Spülkästen mit 4,5 Liter Spülmenge installiert sind.“ Kaum in Euro und Cent zu beziffern ist hingegen der Gewinn an Hygienesicherheit in dem weit verzweigten Trinkwassernetz des Hochhauses: Durch den präzisen Abgleich des Zirkulationssystems ist die in der Norm geforderte Temperaturdifferenz von maximal 5 Kelvin zwischen Aus- und Eintritt am zentralen Warmwasserbereiter für jeden Strang eingehalten. Mit den kurz bemessenen Stickleitungen und ihren geringen Rohrquerschnitten in den Etagenverteilungen wird in jeder Wohnung die 3-Liter-Regel sogar unterboten; es kann also auch bei längerer Abwesenheit der Mieter keine Verkeimung des Trinkwassers mit nachfolgender Kontamination des gesamten Leitungsnetzes auftreten.

Alles in allem handelt es sich um eine gelungene Komplettanierung der 77 Wohneinheiten, mit der der Bauverein der Elbgemeinden Hamburg Vorbildfunktion ausübt. In dem 13-geschossigen Hochhaus wurde mit einem Investitionsvolumen von 4,2 Millionen Euro ein technischer Standard realisiert, der Maßstäbe setzt und bei Mehrfamilienhäusern dieser Größenordnung eigentlich selbstverständlich sein sollte. □



Maßarbeit ist bei der Sanierung von Bädern im Bestand mit dem Steptec-Vorwandssystem möglich, da die Montageschienen exakt auf die benötigte Breite und Höhe abgelängt werden können