

Kontrollierte Wohnraumlüftung

Ein Traum aus Glas im Schwabenland

Einen Hauch von Ägypten versprüht eine noch nie zuvor realisierte Konstruktion in Bönningheim im Landkreis Ludwigsburg. Die Wohnpyramide ist durch ihren mediterranen Stil von außen wie von innen ein echter Hingucker.



Quelle: Helios Ventilatoren

Das Pyramidenhaus in Bönningheim ist ein echter Hingucker und besticht durch seine besonders effiziente Gebäudetechnik.

Ein besonderes Highlight des Energie-Plus-Hauses ist auch die intelligente Gebäudetechnik, die bis ins kleinste Detail auf höchste Energieeffizienz getrimmt wurde. Die ganzheitlichen Helios KWL-Systemlösungen sorgen dabei für ein angenehmes Wohlfühlklima in den gläsernen vier Wänden.

Ein Wohnhaus unter einer Glaspyramide gab es in Deutschland bisher noch nicht. Einige Jahre hat es gedauert, bis die Idee von Unternehmer und Bauherr Bruno Staiger realisiert wurde. Zahlreiche Neuentwicklungen zeichnen das Objekt aus. Etwa das Heizsystem, bei dem vorgefertigte Betondeckenelemente mit integrierten Kapillarrohrmatten zum Einsatz kommen sowie die Sprinkleranlage, die für allseits saubere Oberflächen sorgt. Über die Solarkollektoren und Pumpen wird Wärme erzeugt. Für ein angenehmes Raumklima sorgen die KWL-Systeme der Firma Helios Ventilatoren GmbH.

Energieeffizienz gepaart mit ägyptischem Design

Der Wohnkomplex setzt ein deutliches Zeichen im Hinblick auf Emissionseinsparung und minimalen Energiebedarf. Da das Wohnhaus vollständig von einer Glaspyramide überdeckt wird, verlangt das Konzept für die Haustechnik völlig neue Planungs- und Betrachtungsweisen. Dank der „Haus-in-Haus“-Konstruktion werden Wandstärken von nur 15 cm benötigt. Dies führt zu einer Einsparung im Rohbau von ca. 50 bis 60 % der Materialkosten. Beim Vergleich des Energiebedarfs mit anderen Gebäuden ist zu berücksichtigen, dass das Pyramidenhaus aufgrund der Bauart sehr wenig Heizenergie benötigt, dafür aber zusätzliche Kühlenergie im Sommer. Die Bewertungsverfahren der



Quelle: Helios Ventilatoren

Das Lüftungsgerät ist das Herzstück der KWL-Anlage. Der hocheffiziente Wärmetauscher übernimmt die Wärme der Abluft und überträgt sie auf die frische Zuluft mit einem Wirkungsgrad von über 90 %.

Energieeinsparverordnung können für dieses Objekt nur eingeschränkt zur Anwendung kommen, da mit den konventionellen Rechenverfahren ein derartiges Gebäude eigentlich nicht berechnet werden kann. Dennoch wurde das Gebäude mit den für den Wohnungsbau gültigen Normen bewertet. Der erforderliche Kühlenergiebedarf konnte mittels komplexer Simulationen kalkuliert werden.



Quelle: Helios Ventilatoren

Das flexible Rohrsystem Flexpipe ist besonders montagefreundlich und in wenigen Schritten verlegt.



Quelle: Helios Ventilatoren

Die Erdwärmetauscher sorgen im Winter für eine Vorwärmung der Luft und im Sommer für eine angenehme Kühlung – ohne zusätzlichen Energiebedarf.

Wohnkomfort trotz gläserner Hülle

Vier Helios Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung versorgen die separaten Wohnbereiche vollautomatisch und individuell mit frischer und vorgewärmter Außenluft. Der Wärmetauscher nutzt die in der Abluft enthaltene Wärme zur natürlichen Temperierung der Außenluft. Dadurch kann eine behagliche und zugfreie Lüftung erfolgen. Das KWL-Gerät stellt gleichzeitig sicher, dass die Gerüche nicht von einer zur anderen Wohnung übertragen werden können. Die Fenster zum Atrium können somit jederzeit vom Bewohner geschlossen werden. Dies gewährleistet, dass auch kein störender Lärm in die Wohnungen gelangt.

Flexibles Luftverteilsystem Helios FRS®

Individuell auf Größe und Grundriss angepasst, versorgen die Helios KWL-Luftverteilsysteme jede einzelne Wohnung permanent mit frischer Luft. Die Lüftungsgeräte wurden platzsparend im Keller installiert und leiten von dort aus die frische Zuluft in die einzelnen Wohnungen.

Da bereits in der Planungsphase der Einsatz einer Lüftungsanlage entschieden war, wurde die Luftverteilung in den einzelnen Wohnungen in der Decke realisiert. Die Verlegung der Lüftungsrohre findet dabei sternförmig statt, daher führen die Luftleitungen ohne Abzweigung vom Lüftungsgerät direkt in die Zimmer. Bei den flexiblen Luftverteilsystemen werden die Luftleitungen

für die einzelnen Räume von einem zentralen Verteiler oder Sammler ohne Formteile und Abzweige direkt in den jeweiligen Raum geführt.

Ein besonderes Merkmal der Verlegung sind die flexiblen Luftleitungen aus Kunststoff. Die hohe Verformbarkeit der Leitungen und die meist kleineren Durchmesser bieten eine sehr hohe Flexibilität bei unterschiedlichsten Baustellenanforderungen und reduzieren den Planungsaufwand auf ein Minimum. Ob Leitungsführung im Fußbodenaufbau, Installation in Holzständer- und Trockenbauwänden oder in abgehängten Decken – durch die Verlegung von der Rolle und die passenden Verbindungselemente sind der Installation nahezu keine Grenzen gesetzt.

Die Planungs- und Montagefreundlichkeit der sternförmigen Verlegung setzt sich fort in einer geringen Teilevielfalt mit einheitlichen Komponenten für die Zuluftverteilung und die Abluftsammlung.

Lüftungsrohre mit identischen „hydraulischen Durchmessern“, gleiche Verbindungselemente, identische Anschlüsselemente für die Rohrleitungen (bei Installation als Deckenauslass) und identische Zu- und Abluft-Verteilerkästen machen Planung und Installation auf der Baustelle denkbar einfach.

Wartung leicht gemacht

Wartungsarbeiten können bei dem Helios Kompaktgerät schnell und einfach durchgeführt werden, da alle Elemente durch die abnehmbare Front frei zugänglich sind. Mit Ausnahme der Lüftungsgeräte im Keller und der unauffälligen Luftein- und -auslässe in den Zu- und Ablufträumen ist das Lüftungssystem komplett unsichtbar und das Raumambiente bleibt ungestört. Die Bewohner genießen die angenehm temperierte Frischluft und sparen Heizkosten ein. Ansonsten bleibt die gesamte Lüftungsanlage, dank des unauffälligen Designs und dem vollautomatischen Betrieb für den Nutzer, unbemerkt.

Energieeffizienz auf höchstem Niveau

Um die Effizienz des Lüftungssystems noch weiter zu steigern, wurden die Helios Lufterdwärmetauscher LEWT installiert. Bei diesem System dient die über das Jahr gesehen relativ konstante Temperatur des Erdreichs im Winter der Erwärmung der Zuluft und macht ein Vorheizregister überflüssig. Darüber hinaus wird an heißen Sommertagen ein angenehmer Kühleffekt erreicht, indem der im Gerät integrierte Bypass die kühlere Luft am Wärmetauscher vorbei führt. Somit gelangt die kühle Luft direkt in die Räume und sorgt für eine komfortable Temperierung.

Fazit

Die Nutzung der Abluftwärme zur Reduzierung der Gebäudeheizlast war eines der wichtigsten Ziele von Bruno Staiger. Mit den Helios KWL-Geräten wurde die perfekte Lösung gefunden, um auch innerhalb der gläsernen Pyramide ein angenehmes Wohlfühlklima zu schaffen. Die Fenster können geschlossen bleiben. Für konstant frische Luft ist, bei gleichzeitigem Erhalt der Wärme, zu jeder Zeit gesorgt.



Eine Information der Helios Ventilatoren GmbH,
Villingen-Schwenningen

Firmenprofil siehe Seite 216