



Modulør

05

Die aktuelle Ausgabe des Modulør steht ganz im Zeichen der Gebäudetechnik. Dabei informieren wir Sie, welche Energie-Standards zur Auswahl stehen und welche Vor- und Nachteile diese bieten. Zudem zeigen wir Ihnen, was Sie sich unbedingt vor Baubeginn bezüglich der Technik und Automation in Ihrem künftigen Eigenheim überlegen sollten. Und wie immer zeigen wir Ihnen, wie die Bauarbeiten an der Simmen-Villa vorankommen, nachdem nun der erste Schnee gefallen ist.

Redaktion: Philipp Bitzer (pb), Michael Hanak (mh) und Othmar Humm
Fotografie: Gina Folly und Susanne Seiler-Hersperger



Bild oben: Was auf den ersten Blick leicht chaotisch aussieht, ist in Tat und Wahrheit bis ins letzte Detail und vor allem bis auf die kleinste Zeiteinheit hinaus geplant. Bild unten: Blick in die künftige Garage, deren Dach erst betoniert wird, wenn die Arbeiten am Boden und an den Wänden sowie die Vorbereitungsarbeiten gemacht sind.

Bild oben: Wenn die Wände bei Kälte betoniert werden müssen, werden sie anschließend warm eingepackt, damit sie nicht zu schnell auskühlen. Bild unten: An dieser Stelle kommt später die Bodenplatte für den Technikraum zu liegen.

Bild oben: Hier sieht man gut, wie die Decke des Parkgeschosses zunächst mit Holztafeln, die von unten gestützt werden, geschalt werden. Bild unten: An den Aussenwänden des Gebäudes muss nach wie vor noch entwässert werden.



Die Wände im Parkgeschoss wurden bereits hochgezogen. Jetzt wurde die Decke darüber fertig betoniert. In der Mitte des Hauses sieht man gut, wie der Liftschacht entsteht.



Blick von der Zufahrtsstrasse her hangaufwärts: Hier ist gut der Unterschied zwischen dem „normalen“ Beton und dem viel feineren Sichtbeton zu sehen. Ausserdem sieht man, dass die Einbauleuchten für den künftigen Treppenaufgang bereits jetzt eingebaut werden müssen.



DIE SIMMEN-VILLA AM ZÜRICHSEE – EIN BAUPROJEKT DER SUPERLATIVE

Die Villa am oberen Zürichsee, deren Entstehung wir im Modulør verfolgen, ist ein Bauprojekt der Superlative: Das Anlagevolumen beträgt mehrere Millionen Schweizerfranken.

LUXUSVILLA MIT ALLEM DRUM UND DRAN

Was das Haus anbelangt, so handelt es sich um eine grosszügige und einer modernen Architektur verpflichtete, dreistöckige Villa mit repräsentativem Charakter. Die Fassade wird mit schwarzen Schieferplatten verkleidet, die Ton in Ton mit dem Schwarz der flachwinkligen Giebedächer einhergehen (aus gesetzlichen Gründen konnten nicht überall Flachdächer geplant werden). Die Metallfenster sind ebenfalls in Granitschwarz gehalten, was dem Bau eine sehr noble Note verleiht. Die Nettowohnfläche beträgt 420 m², wobei die Grundfläche auf drei Stockwerke verteilt ist, die unterschiedliche Funktionen wahrnehmen.

Auf das Gelände gelangt man aus Sicherheitsgründen durch ein Tor sowie über einen videoüberwachten Vorplatz, bei dem sich auch der Haupteingang befindet. Das Haus betritt man entweder direkt durch die Garage – die zusammen mit einem Unterstand eine Fläche von knapp 200 m² hat und viel Platz für den exklusiven Wagenpark des Besitzers bietet – oder über das grosszügige Entree, von welchem man entweder mit dem Lift oder zu Fuss über eine Treppe in die oberen Stockwerke gelangt.

Das Erdgeschoss liegt über dem Parkgeschoss und ist dem privaten Wohnen vorbehalten. Hier befinden sich ein grosszügiges Elternschlafzimmer mit einer Umkleide und einem eigenen Bad, zwei

Kinderzimmer sowie ein Studio für die Haushälterin. Ebenfalls auf dieser Etage befinden sich eine grosszügige Bibliothek sowie ein 60 m² grosser Keller mit eingebauter Waschküche. Bis auf diesen Nebenraum sind alle Räume auf dieser Etage um ein Atrium herum gruppiert, in dessen Mitte ein knapp vier Meter hoher Baum gepflanzt wird. Über eine Brücke kommt man zudem ins etwas abgeordnete Home-Office des Hausherrn, das aus dem eigentlichen Büro sowie einer Lounge besteht und eine Grundfläche von insgesamt 60 m² hat. Über eine Treppe gelangt man von hier aus hinunter in einen nicht weniger als 40 m² grossen Weinkeller, der mit einer Bar und genügend Sitzgelegenheiten ausgestattet wird und den Bewohnern auch als Partyraum dienen kann.

ATTIKAGESCHOSS ALS ORT DER BEGEGNUNG

Das Attikageschoss dient als Ort der familiären Zusammenkünfte und natürlich auch als Raum, in dem Gäste empfangen werden können. Der L-förmige (da um das Atrium und den Baum angelegte) Living-Room hat eine Fläche von rund 100 m², die sich auf ein grosses „Wohnzimmer“, eine offene Küche sowie das „Esszimmer“ verteilen. Dabei fungieren sowohl die Küche als auch ein raumtrennendes Cheminée als Scharnier zwischen den einzelnen Funktionsräumen.

Rund um das Haus dominiert – neben einem grossen und sehr sorgfältig gestylten Garten – viel Wasser: als Gestaltungselement sowie in Form von zwei ausladenden Swimmingpools, die je für die Eltern und die Kinder gedacht sind. (pb) //

CAD-Rendering der Simmen-Villa: Dieses hyperrealistische und auf dem Computer hergestellte Bild vermittelt bereits einen ziemlich guten Eindruck der Proportionen und der verwendeten Materialien. Und es wird auf den ersten Blick klar, dass es sich dabei um ein Objekt aus dem Premium-Bereich handelt.



WEITERE SIMMEN-PROJEKTE

An dieser Stelle zeigen wir Ihnen laufend weitere Projekte, welche von der Simmen Architektur AG entweder bereits realisiert wurden oder sich noch in der Planungs- oder Ausführungsphase befinden. Dieses Mal handelt es sich um ein luxuriöses Einfamilienhaus, welches in Wollerau gebaut wird:

VILLA IN WOLLERAU MIT SEESICHT

Dieses vierstöckige und äusserst luxuriöse Einfamilienhaus mit Sicht auf den Zürichsee entsteht auf einem Grundstück mit knapp 800 m² Fläche in der Schwyzer Steueroase Wollerau. Das sich an den Hang schmiegende Gebäude mit seiner markanten Fassade verfügt selbst im Untergeschoss, das eigentlich den Nebenräumen für die Gebäudetechnik sowie den Kellerräumlichkeiten vorbehalten ist, über eine verglaste Veranda. Von hier aus geht es via Lift oder über eine Treppe ins Erdgeschoss, das – gruppiert um einen Lichthof – vier Schlafräume, eine Ankleide, mehrere Nasszellen, einen Wein-„Keller“ sowie einen Bastel- und Wirtschaftsraum beherbergt. Das Obergeschoss ist ein loftartiger, 80 m² grosser Living-Room mit integrierter Küche. Hier befinden sich auch eine gedeckte Terrasse mit einer Fläche von knapp 60 m² sowie die Garage und der Veloraum (die Zufahrt erfolgt also von oben her). Ein Attikageschoss mit wunderbarer Aussicht aus einem grosszügigen Wintergarten mit über 30 m² Fläche sowie einer Dachterrasse mit fast 100 m² runden das Bild dieser exklusivsten Immobilie ab. (pb) //

Weitere Bilder zu diesem und anderen Simmen-Projekten finden Sie unter www.simmenarch.ch

Typisch für Wollerau: Auch diese Villa ist am Hang gebaut, so dass die Aussicht auf den Zürichsee möglichst von allen Etagen gewährleistet ist.

ARCHITEKTEN-TAGEBUCH



„Irgendwann fällt er immer, der erste Schnee im Jahr. Als Privatmann, der gerne Wintersport treibt, wünschte ich mir eigentlich, dass er möglichst früh kommt. Als Architekt hingegen bete ich jedes Jahr, dass der erste Schneefall möglichst spät kommt. Dieses Jahr haben wir noch Glück. Das Fundament hatten wir bereits gesetzt, als die ersten Flocken herumwirbelten, und als wir die Wände hochzogen und die ersten Decken betonierten, hielt sich die weisse Schicht ebenfalls noch sehr in Grenzen. Wir mussten nur vereinzelt enteisen, damit es dann beim Betonieren keine Wasser- oder Lufteinschlüsse gab. Während die Wände relativ einfach zu handhaben sind, haben es die Decken und Böden im wahrsten Sinne des Wortes in sich: Die unterschiedlichsten Funktionssysteme wie Wasserleitungen, elektrische Leitungen, die Lüftung, die Klima- oder auch die Staubsaugeranlage und die Bodenheizung müssen integriert werden – und die Einlagen für die Schiebetüren, die Aussparungen für die Verdunkelungssysteme und die Einbaukübel für die Deckenleuchten. Gerade diese Kübel können wegen ihrer sich ständig vergrössernden Dimensionen Probleme bereiten. Während die weit verbreiteten kleinen Deckenspots völlig unproblematisch sind, muss man bei den grösseren Modellen höllisch aufpassen. Unterschätzt man die Grösse der Aussparungen, steht man plötzlich vor dem Problem, dass die Decken den statischen Vorgaben nicht mehr genügen und um einige Zentimeter dicker gemacht werden müssten. Und ohne es geplant zu haben, bin ich wieder bei meinem Lieblingsthema, der rechtzeitigen, klaren und intelligenten Planung. Das ist und bleibt einfach das A und O beim Bauen.“

Patric Simmen



Sicherungskasten für das Elektrische, wie er von der Grösse her in einem komplexen Bau überhaupt nicht ungewöhnlich ist.



MEHR KOMFORT

Gebäudetechnik geht alle etwas an! Mit der technischen Einrichtung Ihres Hauses steuern Sie nicht nur den Energieverbrauch, sondern ebenso die Wohnatmosphäre und den Komfort. Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär – in der Baubranche unter dem Kürzel HLKS geläufig – bilden die wenig sichtbare Ausstattung eines Wohnhauses, ohne die wir frieren, ersticken und austrocknen würden. Ausserdem: Die Installation der technischen Apparate macht heutzutage im Einfamilienhausbau bis zu 30 Prozent der gesamten Gebäudekosten aus. Es lohnt sich also, bei uns einen Crash-Kurs zu absolvieren.

Text: Michael Hanak, Fotos: Gina Folly

✦ Nachhaltig muss der Bau eines Hauses sein. Der Einsatz von erneuerbaren Energien und die Verwendung von umweltverträglichen, ressourcenschonenden Materialien ist heute eine selbstverständliche Forderung. Bei der Auswahl der technischen Einrichtungen für Ihr Eigenheim können Sie die Weichen dafür stellen, dass das Wohnen energie- und kostensparend abläuft. In erster Linie dient die Gebäudetechnik freilich dazu, dass Sie sich in Ihren vier Wänden wohl fühlen.

TIPP

www.gbt.ch ist ein Online-Informationssdienst für Gebäudetechnik. Er bietet einen guten Einstieg ins Thema und zudem ein Online-Forum für Fragen und gegenseitigen Austausch. Weitere Informationsquellen bieten folgende Zeitschriften:

- Faktor
(z.B. Hefte über gute Luft, Licht, Contracting)
www.faktor.ch
- HK-Gebäudetechnik
(das Kürzel steht für Heizung / Klima)
www.hk-gebaeudetechnik.ch

ENERGIE

Schon der Kauf des Grundstückes bedingt einige Vorüberlegungen für die spätere Optimierung des Hauses betreffend Energieverbrauch. Lage und topografische Ge-

gebenheiten sowie Beschattung und Nebelhäufigkeit sind für die passive Nutzung der Sonnenenergie von Bedeutung. Bezüglich der Orientierung des Hauses empfiehlt sich: Die längere Gebäudeseite sowie verglaste Flächen sollten nach Süden ausgerichtet sein, dies ermöglicht die Ausnutzung der Sonnenwärme. Ebenfalls grundlegend ist die Isolation: Dicke Wärmedämmschichten und dichte Fenster senken den Energiebedarf. Beim Entwurf des Wohnhauses wird aus energetischer Sicht mit Vorteil eine kompakte Gebäudeform angestrebt. Je geringer die Oberfläche, desto weniger Energie geht verloren. Das Verhältnis von Aussenhülle und beheiztem Volumen ist eine wesentliche Kenngrösse für den Wärmeverlust eines Gebäudes. Ungeheizte Räume sollten nicht wahllos an beheizte Räume grenzen, sondern in Raumzonen zusammengefasst werden. In die gesamtheitliche Betrachtung eines Wohnhauses gehört heute die Option von erneuerbaren Energiequellen. Sonnenenergie ist sauber und hat Zukunft:

Ein Quadratmeter eines Sonnenkollektors kann pro Jahr 20 bis 40 Liter Heizöl ersetzen. Solarzellen können im schweizerischen Mittelland pro Quadratmeter 2 bis 4 Prozent des Strombedarfs eines durchschnittlichen Haushaltes abdecken. Brennholz ist ein einheimischer, nachwachsender Energieträger; eine moderne Holzschnitzelfeuerung produziert wenig schädliche Abgase. Erdwärme tief aus dem Boden kann zum Heizen eines Gebäudes genutzt werden. Für die Energiesparmassnahmen im Hausbau werden laufend Standards festgelegt. Der wichtigste lautet derzeit Minergie. Ein Minergie-Haus darf für Heizung und Wassererwärmung lediglich ein Drittel eines nach üblichen Vorschriften gebauten Gebäudes an Wärmeenergie verbrauchen. Dabei bleibt der höhere Komfort stets ein wichtiges Argument. Minergie ist eine Qualitätsmarke für die rationelle Energieanwendung und die Nutzung erneuerbarer Energien. Minergie etabliert sich zunehmend und wird zweifellos zum Trendsetter für nachhaltiges Bauen. ✦ >>

Wasserverteilung mit Wasserzähler und Druckreduzierventil.



WICHTIGE VERBÄNDE:

SUISSETEC – SCHWEIZERISCH-LIECHTENSTEINISCHER GEBÄUDETECHNIK-VERBAND

Auf der Mauer 11, Postfach
8023 Zürich
Tel. 043 244 73 00, Fax 043 244 73 79
www.suissetec.ch

Der Schweizerisch-Liechtensteinische Gebäudetechnikverband, abgekürzt Suissetec, ist ein Branchen- und Arbeitgeberverband. Er umfasst innerhalb des Ausbaugewerbes und der Gebäudehülle die Branchen Spenglerei/Gebäudehülle, Sanitär einschliesslich Werkleitungen, Heizung, Klima, Lüftung, teilweise auch Kälte. Der Verband vertritt alle Stufen der Wertschöpfungskette, d. h. Hersteller, Lieferanten, Planer und Ausführende.

GNI – GEBÄUDE-NETZWERK-INSTITUT

Postfach
8045 Zürich
Tel. 043 244 99 67
www.g-n-i.ch

Das Gebäude-Netzwerk-Institut (GNI) ist ein Verein. Er wirkt als neutrale Informationsdrehscheibe für Firmen und Vereine, die sich mit der integralen Netzwerktechnologie und entsprechenden Standardsystemen in Gebäuden befassen. Er fördert die Verbreitung und die Beherrschung moderner Technologien in der Gebäudetechnik. Beispielsweise verbreitet das GNI Informationen zum Thema Intelligentes Wohnen.

SVK – SCHWEIZERISCHER VEREIN FÜR KÄLTETECHNIK

Hubrainweg 10
8124 Maur
Tel. 044 908 40 86, Fax 044 908 40 88
www.svk.ch

Im Schweizerischen Verein für Kältetechnik sind Firmen und Personen, welche in der Kältetechnik tätig sind, zusammengeschlossen. Die Webseite bietet Informationen zum aktuellen Stand der Kältetechnik. So informiert sie über Normen und Trends bei Kälteanlagen.

» Um den Minergie-Standard zu erreichen, empfehlen sich folgende Massnahmen:

- Kompakter Baukörper
- Dichte Konstruktion der Gebäudehülle
- Sehr gute Fenster (mit niedrigem k-Wert)
- Verbesserte Wärmedämmung für Wände und Dach
- Mechanische Lüfterneuerung mit Wärmerückgewinnung.

TIPP

Grundstücke an Südhanglagen gelten als idealer Bauplatz; hier ist die Sonneneinstrahlung bis zu 30 Prozent intensiver als am Nordhang. Südseitige Bepflanzung durch Laubbäume verhindert eine Überhitzung im Sommer. In Lagen mit Morgennebel ist eine Gebäudeorientierung nach Südwesten von Vorteil.

HEIZUNG

Um das Heizen kommt in unseren Breiten graden niemand herum. Die Heizung ist ein komplexes System von Wärmeerzeugung, Umwälzpumpe, Wärmeverteilung und Steuerung. Entscheidend ist, dass die Heizanlage richtig dimensioniert wird. Die Grösse der Heizanlage hängt weitgehend von den Isolationswerten der Aussenwand, der Fenster und des Daches ab.

Verschiedene Heizstoffe bieten sich an: Öl, Gas, Holz, Sonne und/oder Wärmepumpe. Es werden auch Heizungsanlagen angeboten, welche verschiedene Wärmeerzeugungsarten kombinieren.

Ölheizungen sind nach wie vor am weitesten verbreitet. Erdgasheizungen bieten eine Alternative, wenn ein Anschluss an das Erdgasnetz möglich ist. Beide fossilen Brennstoffe sind nicht erneuerbar und belasten die Atmosphäre mit Treibhausgasen; Gasheizungen allerdings 25 % weniger als Ölheizungen. Neuste Anlagen reduzieren die Schadstoffwerte. Sie lassen einen modulierenden Betrieb zu, bei dem sich die Leistung der Feuerung stufenlos dem Bedarf anpasst. Einen grossen Effizienzgewinn bringen kondensierende Kessel. Sie kühlen die Abgase ab, was zur Kondensierung des

Eine Gegensprechanlage kommt im gehobenen Bauen nicht mehr ohne Videoüberwachung aus.



Wasserdampfs führt und es möglich macht, die Verdampfungswärme zurückzugewinnen. Ein Cheminée oder Schwedenofen ergänzt die Heizung, vor allem in der Übergangszeit, und hebt zudem die Stimmung.

LÜFTUNG / KLIMA

Etwa 80 Prozent des Lebens verbringt der Mensch in Innenräumen. Aufgabe der Lüftung ist es, den Abtransport von Raumluftfeuchtigkeit zu sichern und dabei gleichzeitig die Schad- und Geruchsstoffe auf ein erträgliches Mass zu reduzieren. Beides geschieht durch den Austausch der belasteten Raumluft gegen saubere und sauerstoffhaltige Aussenluft.

Ausreichender Luftwechsel ist eine Voraussetzung für einen gesunden Innenraum. Menschliche Ausdünstungen, Staub, aber auch Kochen, Waschen und Zimmerpflanzen belasten die Luftqualität. Natürlich kann man durch das Fenster lüften. Wird eine mechanische Wohnungslüftung eingebaut, die mit einer Wärmerückgewinnung der Abluft funktioniert, garantiert diese einen ausreichenden Luftwechsel und senkt zudem den Energieverbrauch. In letzter Zeit werden vermehrt auch in Wohnhäusern kontrollier-

Das Expansionsgefäss der Heizungsanlage fängt einen allfälligen Überdruck in den Leitungen auf.



te Lüftungen eingebaut. Klimaanlage sind ökologisch nicht sinnvoll und werden heute nur noch mit Ausnahmebewilligungen erlaubt.

SANITÄR

Bei der Planung der Nasszellen wird man zuerst Anzahl, Grösse und Platzierung diskutieren. Liegen sie im Haus übereinander, vermindert sich der Aufwand für die entsprechenden Installationen. An den behindertengerechten Ausbau sollte zumindest für eine Nachrüstung gedacht werden. Sanitäre Einrichtungen sind heute meist auf einen tiefen Wasserverbrauch ausgerichtet. Darüber hinaus kann für die WC-Spülung, die Waschmaschine oder für die Gartenbewässerung Regenwasser wieder verwendet werden.

Werden alle Kenntnisse über die Zusammenhänge zwischen Gebäude, Haustechnik, Energieverbrauch und Komfort in die Planung eingebracht, spricht man von integraler Planung. Wenn sämtliche haustechnische Komponenten im Voraus aufeinander abgestimmt werden, lässt sich das beste Ergebnis erzielen. //

BANANENSCHACHTELN

Der Umzug steht bevor, und es fehlen die Umzugskisten? Dann ist die Einrichtung www.bananenkiste.ch die Lösung – hier kann man ab sofort Bananen- und Umzugskisten tauschen oder neue kaufen. Die neue Website bietet neben dem Kisten-shop und einer Tauschbörse auch Tipps rund um den Umzug.

Es ist doch jedes Mal dasselbe beim Zügeln: Zuerst sucht man nach den wohl bekanntesten Bananenkisten und findet keine! Und wenn der Umzug vorbei ist, hat man so viele und weiss nicht wohin damit. Das wird jetzt viel einfacher.

Wer Bananenkisten oder auch ganz normale gebrauchte Umzugskisten sucht, wird auf der Tauschbörse von www.bananenkiste.ch fündig. Auch neue Boxen sind erhältlich. Andere Kisten gibt es unter www.homegate.ch in zwei praktischen Grössen, die nach Hause geliefert werden.

Wenn man die Kisten nach dem Umzug nicht mehr braucht, stellt man sie einfach in die Tauschbörse von www.bananenkiste.ch und findet schnell einen Abnehmer. Denn gute Zügelkisten sind gesucht.

ICH BIN AUCH EINE KÜHLUNG. GEHEIZT WIRD AUCH IN 25 JAHREN – ABER MIT ANDERER TECHNIK.
Der Fachjournalist Othmar Humm gibt Ratschläge.

Ein heute installierter Heizkessel läuft voraussichtlich noch im Jahre 2030. Ist das Aggregat dann noch „die beste Heizung“?

Kaum. Denn der Trend zur Substitution fossiler Energieträger ist schon heute unverkennbar. Nach einer stichprobenweisen Erhebung der Energiefachstelle des Kantons Zürich für das Jahr 2005 werden 79 von 100 neuen Einfamilienhäusern mit Wärmepumpen ausgerüstet. Umweltschutz und zunehmende Unsicherheit in der Versorgung sind die wesentlichen Gründe für diese Entwicklung. Der Ölpreis allein kann es nicht sein. Denn der internationale Ölmarkt handelt Optionen auf Öllieferungen im Jahre 2015 zu heutigen Preisen. Es sind also weniger die Energiekosten, die in einigen Jahrzehnten gegen die konventionelle fossile Heizung sprechen als vielmehr ökologische Auflagen der Behörden respektive Wünsche von Hausbesitzern.

Wo Öl und Gas kaum oder nicht zu ersetzen sind, zum Beispiel im Verkehr, bleibt der Stellenwert dieser Energien unverändert. Im Haus ist dies nicht der Fall: Holzpelletsheizungen und Wärmepumpen sind ein guter Ersatz.

Wärmepumpen: Halten diese Aggregate, was die Anbieter versprechen?

Schon wahr: Nicht jede Zahl hält einer Prüfung stand. Bei Wärmepumpen lassen sich aber Angaben von Herstellern mit Resultaten eines unabhängigen Prüf- und Testzentrums vergleichen. Voraussetzung ist allerdings, dass das gewünschte Produkt getestet ist. Wo dies nicht der Fall ist: Hände weg!

Die Interstaatliche Hochschule für Technik in Buchs prüft Wärmepumpen auf zwei der wichtigsten Kriterien: Stromverbrauch – im Vergleich zur Wärmeproduktion – und Schallentwicklung. Beides lässt Hausbesitzer besser schlafen (Tel. 081 755 33 50, www.wpz.ch).

Mit dem Prüfattest sichert sich der Hausbesitzer eine hohe Produktequalität. Damit ist aber noch nicht sichergestellt, dass die Wärmepumpe richtig dimensioniert und nach den Regeln des Faches in die Haustechnik eingebunden ist. Die so genannte Leistungsgarantie von EnergieSchweiz, die der Planer oder der Installateur gegenüber dem Hausbesitzer abgibt, schafft diese Sicherheit. Die Leistungsgarantie ist erhältlich beim Verein Minergie (Tel. 031 350 40 60, www.minergie.ch).

Die Wohnungslüftung ist ein häufiges Gesprächsthema. Ist sie sinnvoll für mein zukünftiges Haus?

Für Minergie-Bauten ist die Lüftungsanlage eine der fünf Voraussetzungen, um das Label zu erhalten. Für

alle anderen Bauten ist sie zumindest ein Komfortgewinn. Die Vorteile liegen vor allem im geringen Temperaturgefälle zwischen Frisch- und Raumluft. Die Räume werden gelüftet, ohne dass es einen fröstelt. Bauten entlang lärmiger Strassen oder in Flughafennähe sind für mechanische Lüftungen besonders geeignet, weil diese indirekt zum Schallschutz beitragen – das Fenster bleibt geschlossen. Mit einer Komfortlüftung lässt sich auch Energie sparen. Bei einem ganzjährigen Betrieb sind es rund 15 Prozent. Schliesslich bringt die Einrichtung Allergikern eine Erleichterung. Denn Lüftungsanlagen können serienmässig mit Pollenfiltern bestückt werden. Nur Vorteile? Mindestens zwei kritische Punkte sind zu beachten: Zum einen ist eine Komfortlüftung kaum wirtschaftlich, zum anderen klagen viele Hausbesitzer über Schallbelästigungen durch Strömungs- und Ventilatorgeräusche. Zwar schreibt die einschlägige SIA-Norm „Schallschutz im Hochbau“ einen Grenzwert für den Schallpegel in den Wohnräumen von 25 dB (A) vor. Aufgrund von Planungsfehlern – Stichwort: enge Rädien bei den Lüftungsrohren – und unsorgfältiger Ausführung sind Baumängel aber relativ häufig.

Mit der Wohnungslüftung heizen, dann braucht es keine separate Heizverteilung. Wie sind die Erfahrungen?

Sehr gut, wenn sich die Frage an einen Baujuristen richtet! Denn so genannte Luftheizungen führen nicht selten zu Gerichtsfällen. Zwei Gründe sind dafür ausschlaggebend. Das vom Planer oder Installateur veranschlagte Luftvolumen reicht häufig nicht aus, um in den Wohnräumen behagliche Temperaturen zu garantieren. Bei Erhöhung der Luftströmung besteht die Gefahr von „windigen Verhältnissen“. Ein hoher Luftwechsel ist auch der (physikalische) Grund für trockene Raumluft. Für Minergie- und gesetzeskonforme Bauten sind Luftheizungen deshalb nicht geeignet. Der Verein Minergie warnt in einem „Positionspapier“ gar vor einem Einbau derartiger Heizsysteme. Sinnvoll sind sie nur in echten Passiv- oder Minergie-P-Häusern. Wenn Komfort wichtig ist, dann empfiehlt sich eine Bodenheizung und eine (separate) Komfortlüftung.

Die Hitzeperioden im Sommer werden häufiger und intensiver. Lässt sich dagegen etwas machen?

Die Wahl der Haustechnik hat sehr viel mit dem Haus, aber auch mit dem Aussenklima zu tun. Diesbezüglich bleiben die Hitzeperioden im Sommer 2003 und 2006 in ungueter Erinnerung. Der subjektive Eindruck deckt sich mit Messungen der Empa. Die dreimonatige Sommerperiode war 2003 um 5,1 Grad wärmer als der langjährige Durchschnitt. Konstatiert wurden zwölf Hitzetage, sonst sind es fünf. Noch drastischer wirkt sich dieses Klima auf die Temperaturen in Innenräumen aus: An 22 Tagen

stieg das Thermometer über die „Behaglichkeitsgrenze“ von 26,5 Grad Celsius, im Durchschnitt der Jahre sind es lediglich sieben Tage (Standort Zürich). Es wird also wärmer in unseren Wohn- und Arbeitsräumen. Erleichterung bringen Wärmepumpen in Verbindung mit Erdsonden, die die haustechnischen Funktionen Heizen und Kühlen verknüpfen. Überschüssige Wärme gelangt über wasserführende Register der Bodenheizung und über die Erdsonde in das Erdreich. Auf dem gleichen Weg, aber in umgekehrter Richtung strömt Erdwärme an kalten Wintertagen in die Wohnräume. Während des Heizbetriebes sorgt die Wärmepumpe für das notwendige Temperaturniveau, im Kühlbetrieb ist die Bodenheizung direkt mit der Sonde verbunden. Wärmepumpen bieten, wie das Beispiel zeigt, die Möglichkeit, verschiedene Energieströme im Haus miteinander zu verbinden. In das Netzwerk einbeziehen lässt sich, ausser Heizen und Kühlen, die Wassererwärmung und die Lüftung. Einzig von der Wärmeverteilung über die Lüftung ist, wie erwähnt, abzuzunehmen.

Wann kommt die Brennstoffzelle?

Serienreife Geräte werden für das Jahr 2010 erwartet. Brennstoffzellen stehen zurzeit, wie die Absorbionswärmepumpen, in Kleinserien in der Erprobung. Beiden Systemen gemeinsam ist eine höhere Ausnutzung des Brennstoffes Erdgas. Sie sind aber technisch komplexer als andere Heizsysteme. Dies könnte ein Grund sein, dass Brennstoffzellen und Gaswärmepumpen, trotz offenkundiger Vorteile, nach ihrer Markteinführung nur langsam eine grössere Verbreitung finden. //

HEIZEN: DREI WICHTIGE TRENDS

Vernetzung: Die haustechnischen Funktionen Heizen, Kühlen, Wassererwärmung und Lüfterneuerung lassen sich kombinieren. Das spart Energie. Tiefere Heiztemperaturen bringen mehr Komfort und eine höhere Energieeffizienz. Möglich ist dies mit Bodenheizungen. **Verbesserter Schallschutz:** Wärmepumpen und Lüftungsanlagen, aber auch konventionelle Ölkessel sind oft Ursache von Lärmbelästigungen. Hausbesitzer sollten deshalb unbedingt „Erhöhte Anforderungen gemäss SIA-Norm 181“ mit dem Architekten vereinbaren.

LEGENDÄR

VILLA GIRASOLE – DAS DREHENDE HAUS

Wie eine Sonnenblume (ital. girasole) richtet sich dieses aussergewöhnliche Wohnhaus stets nach der Sonne aus. Mittels eines Motors und eines aufwändigen Mechanismus dreht sich das Haus auf einer Art Drehscheibe um seine eigene Achse um 360 Grad. Wie in einem Film verändern sich so stets die Ausblicke in die umgebende Landschaft.

Die Villa Girasole liegt in Marcellise bei Verona und wurde vom italienischen Ingenieur Angelo Invernizzi gemeinsam mit dem Architekten Ettore Fagioli 1931–1935 erbaut. Der Ingenieur und seine Familie benutzten das in der sanften Hügellandschaft gelegene, sich drehende Gebäude als Ferienhaus.

Das mit silbrigem Metall bekleidete Wohnhaus ist streng gestaltet, ganz im Sinn des italienischen Rationalismus. Über den zwei Hauptgeschossen erstreckt sich eine weite Terrasse, von der die Bewohner wie von einer Schiffbrücke herabblicken. Die dynamische runde Ecke mit dem Turmaufbau enthält das spiralförmige Treppenhaus und signalisiert das Zentrum der rotierenden Maschinerie. Die Villa Girasole ist ein zukunftsgläubiges Manifest, eine gebaute Utopie. Hier ist der futuristische Traum einer Architektur in Bewegung Realität geworden. Das während Stunden sich langsam bewegende Haus entspricht der damals propagierten Wohnmaschine, dem mit technischen Mitteln gestalteten Wohnhaus. Auch die avantgardistische Kunstbewegung des Futurismus in Italien huldigte diesem Ideal. Dieses seltene Beispiel eines sich drehenden Hauses verströmt die Faszination an der Technik ebenso wie den Optimismus der frühen Moderne.

Bis heute blieb das Haus samt den eigens entworfenen Apparaturen und Möbelstücken im ursprünglichen Zustand erhalten, und kann besichtigt werden (villa.girasole@arch.unisi.ch, Tel. +41 58 666 55 00). Der Schweizer Architekturfilmer Christoph Schaub erkundete „Il Girasole“ 1995 mit der Filmkamera. Und soeben erschien eine Monografie über das Bauwerk (Villa Girasole: The Revolving House, Mendrisio 2006). Darin resümiert der Autor Kenneth Frampton: „Die Villa Girasole beginnt jetzt ihren rechtmässigen Platz einzunehmen als eines der exzentrischen Meisterwerke in der Architektur des 20. Jahrhunderts.“ (mh)



Foto: Enrico Cano © AAM/UNISI

Die Technik macht's möglich: Das ganze Haus dreht sich um seine eigene Achse.

UNSERE EXPERTEN BEANTWORTEN IHRE FRAGEN

Die meisten Bauherrschaften haben ähnliche Fragen und fühlen sich in denselben Situationen unsicher, hilflos oder gar überfordert. Aus diesem Grund haben wir ein Team von Bauprofis aus unterschiedlichen Fachgebieten gebeten, Ihre Fragen zum Thema Wohneigentum zu beantworten. Wir werden aus allen eingehenden Fragen jeweils die spannendsten oder beispielhaftesten herauspicken und auf dieser Doppelseite schriftlich beantworten. Zögern Sie nicht, unsere Experten um Rat anzugehen – schriftlich und am liebsten per E-Mail an

ratgeber@modulor.ch

oder per Post an

Boll Verlag AG
Ratgeber Modulør
Stationsstrasse 49
8902 Urdorf

Wenn Sie Modulør sammeln möchten, können Sie das übrigens problemlos tun. Die einzelnen Ausgaben stehen zum Download bereits auf unserer neuen Website

www.modulor.ch //

FRAGE 08

DIESER HERBST IST GEPRÄGT VON ÜBERDURCHSCHNITTLICHER WÄRME, VIEL SONNENSCHNEIN UND WENIG NIEDERSCHLAG. HAT DIES FOLGEN FÜR DIE PFLANZENWELT, UND MÜSSEN VOR DEM WINTER BESTIMMTE MASSNAHMEN GETROFFEN WERDEN?

Fritz Sütterlin, Solothurn



„Eine sehr wichtige Frage! Wir wollen schliesslich alle, dass unsere **Pflanzen den Winter schadlos überstehen**. Bis Ende Oktober haben **einige Pflanzen immer noch neue Blätter** hervor gebracht. Diese jungen **Triebe sind besonders empfindlich**. Sicher werden diese etwas zurück **frieren, was aber nicht allzu gravierend ist**. Gefährlicher ist die **Trockenheit – insbesondere für immergrüne Pflanzen**, da diese bei tiefen **Temperaturen austrocknen**. Sie erfrieren deshalb normalerweise auch **nicht, sondern vertrocknen**, da bei gefrorenem Boden die **Wasseraufnahme nicht mehr möglich ist**. Ich empfehle Ihnen deshalb, solche **Pflanzen mehrmals ausgiebig zu wässern**. Zu empfehlen ist auch das **Abdecken von frostempfindlichen Pflanzen mit Vlies oder Tannästen**. Das schützt nicht nur vor der trockenen Bise, sondern auch vor **der Wintersonne**. Eine zu schnelle Erwärmung zeigt sich etwa durch **dürre, abgestorbene Blätter und Triebe** oder durch Frostplatten an **den Stämmen** (oft bei Ahornbäumen). Sehr zu empfehlen ist auch das **Abdecken des Bodens mit Laub, Torf oder Mist**. Der Boden gefriert **nicht, und die Pflanze kann das nötige Wasser aufnehmen**. Mit dem **gefallenen Schnee decken Sie den Wurzelbereich** oder überschütten **kleinere Pflanzen wie z. B. Buchs, Zwergrhodos etc**. Winterschutz **heisst also a) gut einwässern, b) genügend Schutz vor Bise und Sonne und c) Boden abdecken**. Das wird mit üppigem Wachstum und vielen **Blüten belohnt!**“

Bruno Müller, Gartengestalter

BUCHTIPP

In Fachbüchern blättern und sich eine Übersicht verschaffen – das können Sie in der Schweizer **Baumuster-Centrale an der Talstrasse 9 in Zürich** (Öffnungszeiten Mo–Fr 9.30–17.30 Uhr, Sa 8.30–12.00 Uhr). www.baumuster-centrale.ch



Ein Nachschlagewerk für alle, sich mit dem technischen Ausbau von Gebäuden befassen. Die Bezeichnung Haustechnik hat sich seit Jahrzehnten als Sammelbegriff für alle Massnahmen eingebürgert, die der Ver- und Entsorgung eines Hauses dienen. Das umfasst unter anderem die Trinkwasserversorgung, die Energieversorgung zum Heizen, Lüften, Kühlen und zur Warmwasserbereitung, den Betrieb von Stark- und Schwachstromanlagen, ausserdem die Gebäudeentwässerung und die Hausabfallbeseitigung. Diese technische Ausrüstung bestimmt entscheidend den Gebrauchswert eines Gebäudes. Die verzweigten Leitungsnetze, die zahlreichen Geräte und Einrichtungsgegenstände können ihre vielfältigen Aufgaben nur dann erfüllen, wenn auf ihre rechtzeitige Planung und auf ihren Einbau grösste Sorgfalt verwendet wird. In diesem Buch finden Sie einen optimalen Support bei der Planung und Ausführung der Gebäudeausrüstung. Es wurde Wert auf Vollständigkeit sowie auf eine anschauliche Darstellung gelegt. Hier finden Sie die wichtigsten technischen Regeln. (mh)

Thomas Laasch, Erhard Laasch, Haustechnik. Grundlagen – Planung – Ausführung, 11. Auflage, Wiesbaden 2005



Heizung, Lüftung und Elektrizität – hier wird Energietechnik leicht verständlich vermittelt. Behandelt werden das Spektrum der Wärmezeugungssysteme von der Ölföhrung bis zur Solaranlage, die Verfahren der Wärmeverteilung und -abgabe, der Lüftung sowie der Warmwasserversorgung. Weiter wird der Einsatz der elektrischen Energie, der Licht- und Regelungstechnik erörtert. Neben den technischen Installationen kommen diejenigen Faktoren zur Sprache, welche zur Behaglichkeit beitragen und den Energieverbrauch beeinflussen. Der Leser erhält Hinweise zur Wahl eines gebäude- und benutzerangepassten Haustechniksystems sowie zu dessen Dimensionierung. Das Buch macht die Vorgänge verständlich, die in Anlagen im Normal- und im Störfall ablaufen. So liefert es die Grundlagen für ein kritisches Beurteilen von Anlagekonzepten in technischer, betrieblicher und ökologischer Hinsicht. (mh)

Christoph Schmid: Heizung, Lüftung, Elektrizität. Energietechnik im Gebäude, 3. Auflage, Zürich 2005



Je besser die Häuser energetisch sind, je dichter sind sie und je wichtiger wird die geregelte Luftzufuhr. Mit manueller Lüftung lässt sich das beim heutigen Lebensstil kaum noch erreichen. Zu oft sind die Bewohner gar nicht da, wenn gelüftet werden müsste. Und vielfach können oder wollen sie die nötige Disziplin für das viel beschworene dreimal tägliche Intensivlüften nicht aufbringen. Abhilfe schaffen hier automatische Lüftungssysteme, wie sie vermehrt in Wohnhäusern eingebaut werden. Gegenwärtig weisen Wohnungslüftungen sehr hohe Zuwachsraten im Neubaumarkt aus. Entsprechend gross ist die Nachfrage nach dem einschlägigen Know-how, um Komfortlüftungen für Wohnungen fachgerecht zu planen und zu installieren. In diesem Buch werden nicht nur die Grundlagen der Wohnungslüftung geliefert, sondern auch unverzichtbare Planungshilfen für die Konzeption der Anlage, für die Dimensionierung von Geräten und Kanälen sowie ihre Integration ins Gebäude. Die wichtigsten Themen lauten: Lüftungssysteme, Komfortlüftungen, Kochstellenabluft, Lüfterregister, Reinigung und Wartung der Systeme. (mh)

Heinrich Huber, René Mosbacher: Wohnungslüftung. Grundlagen, Planung, Ausführung, Praxis von Komfortlüftungen, Zürich 2006

**ARCHITEKTUR / PLANUNG /
BAULEITUNG**

SIMMEN ARCHITEKTUR AG
Architektur Immobilien
Steinacherstrasse 150, 8820 Wädenswil
Tel. 044 781 40 91
Fax 044 781 40 92
info@simmenarch.ch
www.simmenarch.ch

INGENIEUR

HANSJÖRG GROB
Sonnenrain 2, 8832 Wollerau
Tel. 044 786 43 03, Fax 044 687 61 21
hj.grob@bluewin.ch

BAUPHYSIK

INGENIEURBÜRO FERRARI
Oberdorfstrasse 16, 8820 Wädenswil
Tel. 044 680 12 20, Fax 044 680 12 21
ferrari.ing@bluewin.ch

GEOLOGIE

DR. GÜBELI AG
St. Gallerstrasse 161, 8645 Jona
Tel. 055 212 56 56, Fax 055 212 56 57
guebag@active.ch

BADAUSSTATTUNG

BAGNO SASSO AG
Schulstrasse 76, 7302 Landquart
Tel. 081 322 38 68, Fax 081 322 30 81
info@bagnosasso.ch
www.bagnosasso.ch

BAUMEISTER

MARIO VANOLI ERBEN AG
Bahnhofstrasse 54, 6312 Steinhausen
Tel. 041 747 40 70, Fax 041 747 40 71
wallimann@vanoli-erben.ch
www.vanoli-erben.ch

BAUGRUBENSICHERUNG

SCHWARZ SPRENG- UND FELSBAU AG
Wildbergstrasse 4, 8492 Wila
Tel. 052 396 27 00
Fax 052 396 27 01
thomas.schwarz@schwarz-sprengfelsbau.ch
www.schwarz-sprengfelsbau.ch

CHEMINÉE

STUTZ AG
Lielistrasse 2a
8903 Birmensdorf
Tel. 044 737 15 65, Fax 044 737 03 22
chemineestutz@bluewin.ch
www.chemineestutz.ch

ELEKTROINGENIEUR / -ANLAGEN

ELEKTRO KÄLIN AG
Spitalstrasse 13, 8840 Einsiedeln
Tel. 055 422 33 33, Fax 055 422 33 34
info@kaelinag.ch
www.kaelinag.ch

FASSADENBEKLEIDUNG

ZIMMEREI URS BÖNI AG
Samstagernstrasse 51, 8832 Wollerau
Tel. 044 784 54 71, Fax 044 786 18 76
info@boeni-zimmer.ch, www.boeni-zimmer.ch

FENSTER

KÄLIN & HIESTAND AG
Staldenbachstrasse 13, 8808 Pfäffikon
Tel. 055 415 74 74, Fax 055 415 74 75
info@kaelin-hiestand.ch, www.kaelin-hiestand.ch

GARAGENTOR

HARDER & CO.
Seestrasse 104, 8806 Bäch
Tel. 044 784 14 29, Fax 044 786 17 49
info@hardertore.ch, www.hardertore.ch

GIPSERARBEITEN

GIUSEPPE MARGARITO GMBH
Wangenerstrasse 27, 8307 Effretikon
Tel. 052 347 30 10, Fax 052 347 30 11
margarito@active.ch

HEIZUNG / LÜFTUNG / SANITÄR

GEIGER AG
Postfach 551, 8820 Wädenswil
Tel. 044 787 08 08, Fax 044 787 08 09
michael.geiger@geigerag.ch, www.geigerag.ch

LIFTANLAGE

MÜLLER-LEUTHOLD AG
Untere Allmeind 6 / Industrie Nord, 8755 Ennenda
Tel. 055 640 18 45, Fax 055 640 81 20
contact@mueller-leuthold.ch
www.mueller-leuthold.ch

MALERARBEITEN

SCHAUB MALER AG
Hofackerstrasse 33, 8032 Zürich
Tel. 01 381 33 33
Fax 01 382 33 60
michael.goerlitz@schaub-maler.ch

METALLBAU, SCHLOSSER

HANS BÜHLER METALLBAU GMBH
Industriestrasse 7, 8625 Gossau ZH
Tel. 044 936 64 44, Fax 044 936 64 45
info@buehler-metallbau.ch
www.buehler-metallbau.ch

MONTAGEBAU IN STAHL

U. RECHSTEINER AG
Goldingerstrasse, 8637 Laupen
Tel. 055 246 36 27,
Fax 055 246 13 49
info@rechsteiner-stahlbau.ch
www.rechsteiner-stahlbau.ch

PARKETT

BLASER AG
Seestrasse 85, 8703 Erlenbach
Tel. 044 915 80 80
Fax 044 915 80 88
stambini@blaserag.ch
www.blaserag.ch

PLANUNG METALLFENSTER

MBT METALLBAUTECHNIK GMBH
Höfli 3, 8854 Galgenen
Tel. 055 460 36 26, Fax 055 460 36 28
rubli.mbt@bluewin.ch

SICHERHEITSANLAGEN

CERBERUS-EASY AG
Neuwiesenstrasse 18, 8810 Uster
Tel. 043 366 58 50
Fax 043 366 58 51
w.kistler@cerberus-easy-ag.ch
www.cerberus-easy-ag.ch

SCHREINERARBEITEN

LEUTHOLD & MARTY AG
Ohrbühlstrasse 25, 8409 Winterthur
Tel. 052 242 60 40, Fax 052 242 60 46
info@leuthold-marty.ch
www.leuthold-marty.ch

SCHWIMMBADTECHNIK

VIVELL + CO. AG
Bahnhofstrasse 249, 8620 Wetzikon
Tel. 044 970 34 34, Fax 044 970 34 38
s.rick@vivell.ch, www.vivell.ch

UNTERLAGSBÖDEN

EMIL BODENMANN & CO. AG
Neptunstrasse 2, 8032 Zürich
Tel. 044 251 82 16, Fax 044 251 82 20
office@e-bodenmann.ch, www.e-bodenmann.ch

ZIMMERMANN / KÜCHE

W. RÜEGG AG
Uznacherstrasse 11, 8722 Kaltbrunn
Tel. 055 293 33 33, Fax 055 293 33 39
info@ruegg-holzbau.ch, www.ruegg-holzbau.ch

Die Wohnrevue dankt der Simmen Architektur AG für die freundliche Unterstützung des Modulør.

VORSCHAU



MODULØR 06 – AM 17. JANUAR IN IHRER WOHNREVUE

Im Modulør 05 haben wir Ihnen gezeigt, was bezüglich Haustechnik und Gebäudeautomation wichtig ist. In der nächsten Ausgabe des Modulør beleuchten wir wieder einen etwas kreativeren Bereich und zeigen, was Sie bei der Konstruktion und der Materialisierung Ihres künftigen Eigenheims beachten sollten. Bleiben Sie also dran!