

## **Leuchtendes Vorbild mit dynamischen Flügeln: Liechtensteins Active Energy Building erprobt das grüne Wohnen der Zukunft**

**Wie ein futuristisches Kreuzfahrtschiff ankert das Vaduzer Active Energy Building in der sanften Landschaft Liechtensteins. Aus verschränkten Volumen und dynamischen Linien setzt sich vor grünen Hügeln des Alpenrheintals ein dunkler Solitär zusammen. Die Zukunft zeigt sich in der ambitionierten Geometrie der Fassade und bestimmt den gesamten Charakter des Active Energy Buildings. Der von falkeis<sup>2</sup>architects entwickelte Forschungsbau setzt auf experimentelle Konstruktionsprinzipien, autarke Energieversorgung und eine innovative Lichtlösung von Zumtobel.**

*Dornbirn, 29. August 2018* – Lebendig. Immer in Bewegung. Aktiv. In die Fassade integrierte Flügelmodule recken sich automatisch gesteuert zum Himmel oder legen sich so eng an die Hülle, dass sie mit ihr verschmelzen. Sie sind ein Teil des Energiekonzeptes und heizen oder kühlen das Vaduzer Marxer Active Energy Building antizyklisch zur Außentemperatur. Der nachhaltige Experimentalbau ist das Ergebnis einer langen Forschungsphase. Hinter dem ehrgeizigen High-Tech-Bau steht Dr. Peter Marxer als Bauherr, der nach einem internationalen Wettbewerb dem [Wiener Büro von Anton Falkeis und Cornelia Falkeis-Senn](#) den Planungsauftrag erteilte. Das gemeinschaftliche Ziel war die Entwicklung eines visionären und energiesparenden Wohnkomplexes. Ein Wohnkomplex, der nicht nur sich selbst versorgt, sondern auch Überschüsse produziert, die in ein Verbundnetz gespeist werden.

Die Planungs- und Realisierungsphase beginnt 2011. Die Architekten entwickeln sich zu Forschungspionieren und die Architektur wird zu ihrem Labor. Entwurf, Planung, Entwicklung und Umsetzung laufen parallel, hunderte von Details werden maßgeschneidert entwickelt und vor Ort erprobt. Jede der zwölf modularen Wohneinheiten ist individuell in Größe und Grundriss – und lässt sich immer wieder verändern. Den Architekten geht es bei dem Entwurf eines nachhaltigen Gebäudes nicht nur um innovative Technologien, sondern auch um die Anpassungsfähigkeit. Im Active Energy Building können Flächen zusammengelegt oder neu aufgeteilt werden ohne in die tragenden Strukturen einzugreifen, so dass selbst eine Nutzungsveränderung realisierbar ist. Um das zu ermöglichen haben die Planer ein minimalistisches Tragwerk entwickelt, das auf V-förmigen Stahl-Beton-Verbundstützen basiert. Ein und dieselbe Modulvariante wird nach oben oder unten orientiert platziert und schiebt sich wie eine organische Aststruktur durch die Geschosse. Durch einen genetischen Algorithmus, mit vorab bestimmten Kriterien, konnten die exakten Positionen der Stützen des Tragwerks ermittelt werden. Alle Wände und sonstigen raumbildenden Elemente sind schließlich Leichtbau und können wieder problemlos entfernt werden.

## **Natur, Licht und Architektur werden eins**

Dank der raumhohen Fensterfronten wird die Landschaft in den Innenraum geholt und durch ein natürliches Farbkonzept aufgegriffen. Die Zumtobel-Lichtlösungen unterstreichen die organische Linienführung und die auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Konstruktion des Gebäudes perfekt. In den Wohnbereichen zeichnen die LED-Lichtbänder [SLOTLIGHT infinity](#) den Grundriss nach und setzen Akzente für eine moderne und behagliche Wohnatmosphäre. Als kontinuierliche Lichtadern mit einer homogenen Lichtfläche integrieren sie sich in die Architektur – und unterstreichen damit ihren besonderen Charakter. Ein raffiniertes Steuerungssystem erlaubt verschiedene Lichtstimmungen und eine zentrale Regulierung. In Gemeinschaftszonen wie den Fluren oder in Aufenthaltsräumen wurde die Flächenleuchte [ONDARIA](#) installiert, die mit ihrer einfachen Geometrie für angenehm weiches Licht mit Wellbeing-Faktor sorgt. Ihre schallabsorbierende Eigenschaft macht sie außerdem zu einem idealen Partner für belebte und akustisch zu beruhigende Bereiche. Ergänzend wurden mit [PASO II](#) runde LED-Bodeneinbauleuchten flächenbündig im Boden verbaut, die für eine diskrete und effiziente Allgemeinbeleuchtung sorgen.

## **Tragwerksgeometrie nach Vorbild der Natur**

In den obersten Geschossen wird das Gebäude von einem Tragwerk aus Stahl umklammert, das ein wabenförmiges Netz bildet. Seine polygonale Struktur basiert auf dem Voronoi-Algorithmus, der große Flächen in einzelne Zellen unterteilt, geometrisch das beste Verhältnis von Tragleistung zu Materialstärke ermittelt – und so eine konsequente Reduzierung der Tragekonstruktion ermöglicht. Das Vorbild: die Natur. Die Evolution wies beispielsweise bei der Form von Insektenflügeln den Weg. Auf der Fassade sind Heiz- und Kühlflügel montiert, das Dach nimmt Photovoltaik-Elemente auf. Beim Einsetzen der Sonneneinstrahlung heben sie sich aus der Fläche und folgen in ihrer Ausrichtung dem Einstrahlungswinkel des Lichts. Mit dieser Technologie konnte der aktive Energieertrag im Vergleich mit einer fixen Installation um das 2,9-fache gesteigert werden. Der entstehende Überschuss wird im Cluster verteilt oder in das allgemeine Strom-Netzwerk gespeist. Neben der autarken Versorgungslage hat das kooperative Konzept den Vorteil, dass es die Energieabschöpfung ausgleicht. Als Wohngebäude hat das Active Energy Building andere Bedarfszeiten als ein Bürokomplex. Im Verbund des *Energy Clusters* verteilen sich die Verbräuche ohne allzu starke Schwankungen.

Mit seiner futuristischen Eleganz, den grünen Werten und dem experimentellen Planungsprozess ist das Active Energy Building in Vaduz ein Vorzeigeprojekt für energieeffiziente Architektur. Dafür erhält es bereits viel Aufmerksamkeit: in den Medien, innerhalb der Architektur-Szene, aber auch im Zuge von Ausstellungen in New York, Los Angeles, Wien oder Berlin. Die Wohnbauforschung ist allerdings mit der Fertigstellung allein noch nicht abgeschlossen. Die ersten zwei Jahre nach dem Bezug untersteht das Gebäude einem Monitoring, das die Energieproduktion und -verwertung noch optimieren soll. Das Active Energy Building reizt die technischen Möglichkeiten aus – und hat das Potential, als Pionierbau in der Architektur nachhaltig etwas zu bewegen.

**Bildunterschriften:**

(Photo Credits: Zumtobel)



**Bild 1:** Der aus ineinander verschränkten Kubaturen bestehende Komplex verbindet organische Linien mit einer orthogonalen Geometrie.



**Bild 2:** Die Lichtbänder aus dem SLOTLIGHT-Programm setzen in den Wohnbereichen Akzente und unterstreichen die besonderen architektonischen Merkmale der Räume.



**Bild 3:** Mit Lösungen von Zumtobel werden Raumkanten betont und Flächen indirekt diffus erleuchtet.



**Bild 4:** Die einfache Geometrie der Leuchte ONDARIA ist angenehm zurückhaltend, durch die Installation unterschiedlicher Durchmesser ist sie ein wichtiges gestalterisches Element.



**Bild 5:** Mit PASO II wurden runde LED-Bodeneinbauleuchten flächenbündig im Boden verbaut, die für eine effiziente Allgemeinbeleuchtung sorgen.



**Bild 6:** Mit seiner futuristischen Eleganz, den grünen inneren Werten und dem experimentellen Planungsprozess ist das Active Energy Building in Vaduz ein Vorzeigeprojekt für energieeffiziente Architektur.

**Pressekontakt:**

Zumtobel Lighting GmbH  
Donna Dederding  
Brand Communications Manager  
Höchsterstraße 8  
6850 Dornbirn

Tel: +43 664 80892 3752  
[donna.dederding@zumtobelgroup.com](mailto:donna.dederding@zumtobelgroup.com)  
[www.zumtobel.com](http://www.zumtobel.com)

Zumtobel Lighting GmbH  
Andreas Reimann  
Brand PR Manager  
Schweizer Strasse 30  
6850 Dornbirn

Tel: +43 5572 390 26522  
[andreas.reimann@zumtobelgroup.com](mailto:andreas.reimann@zumtobelgroup.com)  
[www.zumtobel.com](http://www.zumtobel.com)

ZG Licht Süd GmbH  
Verena Heidsiek-Schmitt  
Marketing Manager DACH  
Landsberger Str. 404  
80687 München

Tel: +49 175 523 2108  
[Verena.Heidsiek-Schmitt@zumtobelgroup.com](mailto:Verena.Heidsiek-Schmitt@zumtobelgroup.com)  
[www.zumtobel.com](http://www.zumtobel.com)

**Vertrieb Deutschland, Österreich, Schweiz:**

ZG Licht Süd GmbH  
Beratungszentrum Frankfurt  
Carl-Benz-Straße 21  
60386 Frankfurt / Mannheim

Tel: +49 69 26 48 89 0  
Fax: +49 69 69 26 48 89 80  
[info.de@zumtobelgroup.com](mailto:info.de@zumtobelgroup.com)  
[www.zumtobel.de](http://www.zumtobel.de)

ZG Lighting Austria GmbH  
Beratungszentrum Wien,  
Niederösterreich, Burgenland  
Wagramer Straße 19  
A-1220 Wien

Tel: +43 1 258 2601 0  
Fax: +43 1 258 2601 82845  
[info.at@zumtobelgroup.com](mailto:info.at@zumtobelgroup.com)  
[www.zumtobel.at](http://www.zumtobel.at)

Zumtobel Licht AG  
Thurgauerstrasse 39  
CH-8050 Zürich

Tel: +41 44 305 35 35  
Fax: +41 44 305 35 36  
[info.ch@zumtobelgroup.com](mailto:info.ch@zumtobelgroup.com)  
[www.zumtobel.ch](http://www.zumtobel.ch)

**Über Zumtobel**

Lichtlösungen in vollendeter Perfektion und Qualität zu kreieren, ist unsere Leidenschaft. Uns leitet das Bewusstsein, dass das richtige Licht in der Architektur zu jeder Tages- und Nachtzeit die richtige Atmosphäre schaffen kann. Maßgeschneidert auf die individuellen Bedürfnisse des Menschen, wird Licht zum Erlebnis. Für unnachahmliches, zeitloses Design gehen wir stets neue Wege und werden dabei von einem einzigartigen Gestaltungsanspruch geleitet. Während wir an der Beleuchtung von morgen arbeiten, treibt uns unsere innovative Unternehmensphilosophie an, die Ästhetik des Lichts kontinuierlich zu verbessern. Mit Leidenschaft, Anmut und dem Avantgarde-Gedanken verfolgen wir stets das Ziel, die Lebensqualität des Menschen durch Licht zu verbessern. Zumtobel ist eine Marke der Zumtobel Group AG mit Konzernsitz in Dornbirn, Vorarlberg (Österreich).

**Zumtobel. Das Licht.**