

Für Sie im Element.

**WIR SIND
EINGEZOGEN.**Albert-Einstein-Strasse 15
8404 Winterthur

Das neue 3-Plan-Bürogebäude AE15

Unser zukunftsweisendes Headquarter – ein erster Einblick



«An jedem Einzelnen liegt es, ob aus einem Haus ein Zuhause wird.» Nach vollbrachtem Einsatz vieler steht nun der Neubau bereit, macht uns Freude und will zu unserem Zuhause gemacht werden. Ein grosser und wichtiger Meilenstein für uns. Der ganze Prozess war aus zweierlei Hinsicht eine wunderbare Erfahrung. Den Planungs- und Bauprozess konsequent nach der BIM-Methode zu führen, war spannend und herausfordernd zugleich. Die Rolle auf der Bauherrenseite zu «spielen», war mindestens genauso lehrreich. An dieser Stelle ein grosses Danke an alle Projektpartner und Beteiligten.

Daniel Bühler

Geschäftsführer, 3-Plan Haustechnik AG

Das Bürogebäude Albert-Einstein-Strasse 15 (kurz AE15) ist unser neuer Firmensitz. Gleichzeitig war es das Ziel, ein funktionales, energieeffizientes und kostengünstiges Bürogebäude zu entwickeln. Mit seinem stringenten Konzept und einem nachhaltigen und innovativen Ansatz für die Gebäudetechnik soll eine hohe Flexibilität gewährleistet werden. Gleichzeitig galt es, für unsere Mitarbeitenden ein Höchstmass an Komfort bei einem minimalen Einsatz von Energie und angemessener Technik zu bieten. Mit dem einfachen und ganzheitlichen Ansatz unseres Bürogebäudes AE15 möchten wir neue Wege gehen und einen Benchmark für zukünftige Bürobauten und Planungsabläufe setzen. Wir nutzten die Chance, die Planungsmethode BIM (Building Information Modeling) von verschiedenen Seiten zu vertiefen und die notwendigen Prozesse für deren Einsatz in der Planungs-, Umsetzungs- und Betriebsphase zu definieren.

Energiekonzept AE15

Das Besondere am Bürogebäude ist, dass es ohne Erdöl, Erdgasanschluss sowie auch ohne Möglichkeit auf Erdwärme-, Fernwärme- oder Grundwassernutzung auskommt. Das Konzept nutzt Umgebungswärme (Luft). Es funktioniert technisch betrachtet an jedem beliebigen Standort und eignet sich daher besonders gut als replizierbare Standardlösung für Bürobauten. Dank einer intelligenten Steuerung der aktiven Gebäudehülle sowie dem architektonischen und technischen Grundkonzept resultiert ein sehr tiefer Energiebedarf. Die Dimensionierung der technischen Anlagen erfolgte durch dynamische Simulation. Das reversible (= zur Wärme- und Kälteproduktion einsetzbare) Heiz- und Kälteversorgungssystem sichert ein angenehmes Raumklima auch bei Tiefst- und Höchsttemperaturen. Neben der Betriebsenergie wurde durch die Wahl der Materialien auch die graue Energie minimiert.

Elemente zur Bedarfsreduktion:

1. Ein ausgewogener Fensteranteil
2. Hochwärmegedämmte Gebäudehülle
3. Optimierte Speichermasse Decke/Boden
4. Sonnenschutz mit Tageslichtfunktion und Funktion zur Maximierung der winterlichen Solargewinne
5. Kippflügel für automatisierte Nachtauskühlung
6. Fensterflügel für individuelle Fensterlüftung
7. Automatisierte Kernauskühlung
8. Optimierte LED-Leuchten und KNX-Steuerung
9. PV-Anlage mit hoher Eigenstromnutzung



Foto: Bürozone, Raummodul

Reversibles Heiz- und Kältesystem

Das Herzstück der bedarfsdeckenden Elemente im Konzept bildet eine hocheffiziente reversible Luft/Wasser-Wärmepumpe. Die Wärmepumpe **W** ist ein Produkt der Scheco AG und wird in einem Demonstrationsprojekt

mit der Unterstützung des Bundesamtes für Energie entwickelt und optimiert. Mit der Verwendung des natürlichen Kältemittels Propan wird einerseits eine hohe Umweltverträglichkeit und andererseits eine hohe Effizienz erreicht.



Foto: Reversible Propan-WP und PV-Anlage

Die Heiz- und Kühlleistung der teillastoptimierten Wärmepumpe kann jederzeit optimal an den Bedarf des Gebäudes angepasst werden. Ein weiteres Puzzleteil in dem durchdachten Gesamtsystem sind die «Zehnder Nova Neo»-Heizkörper **H**+**K** im klassischen Design. Der Heizkörper erkennt selbstständig, ob er sich im Kühl- oder im Heizmodus befindet, und schaltet bei Bedarf einen Ventilator zu. Der Nutzer kann mit der Wahl der Ventilatorstufe sein optimales Komfortklima sicherstellen. Dank der klaren Trennung zwischen Kühl- und Heizmodus konnte ein sehr einfaches und kosteneffizientes Verteilsystem realisiert werden.



Foto: Heizen und Kühlen über Heizkörper

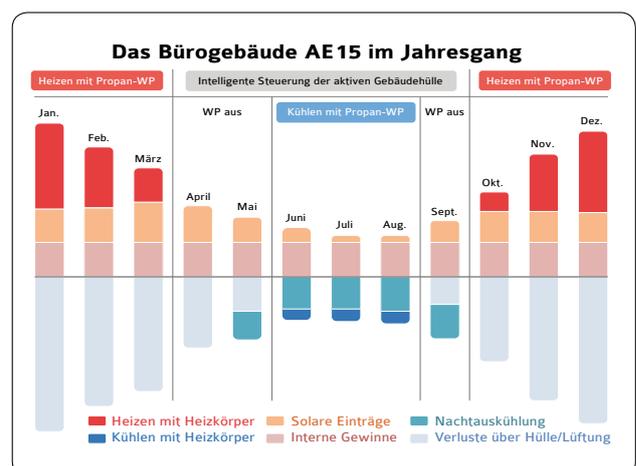


Illustration: Heiz- und Kühlphasen

Flexibel in der Nutzung

Ein durchgehendes Raster, sowohl architektonisch als auch gebäudetechnisch, stellt eine langfristig hohe Flexibilität in der Nutzung sicher. Klare Schnittstellen zwischen Grund- und Mieterausbau ermöglichen jederzeit die Abtrennung einer Teilfläche und sind wegweisend für musterhafte Bewirtschaftungen.



Foto: Bürozone, flexibel einteilbar

Planung mit BIM

Da wir in diesem Projekt zugleich Bauherrschaft, Nutzer, Gebäudetechnik-Planer und Bauphysik- und Brandschutz-Spezialisten sind, stellt das AE15 ein ideales BIM-Vorzeigeprojekt dar. Das AE15 wurde durchgängig und integral mit BIM geplant. Die einzelnen Workflows und Prozesse konnten im Verlauf des Projektes im Team gemeinsam optimiert und als Grundlage für die zukünftigen Herausforderungen festgehalten werden.



BIM-Modell: Kantine, einer von vielen grosszügigen Ruhe-, Kreativ-, Spiel- und Pausenräumen

Durch frühe und reale Visualisierungen von Problemzonen oder Diskussionspunkten konnten innerhalb des Planungsteams rasch und sachlich Lösungen gefunden werden. Das Problemverständnis innerhalb des Projektteams nahm zu. Als Bauherr und Nutzer konnten wir dank der Modelle und Visualisierungen effizient und

frühzeitig Raumeinteilungen, Möblierung und Materialisierung bestimmen. Ein weiterer Vorteil der Planung mit BIM ist, dass diverse Berechnungen im Vergleich zu konventionellen Methoden stark vereinfacht und automatisch aktualisiert werden. Mit den intelligenten Aufbauten der Bauteile wird gewährleistet, dass alle Planer mit den identischen Kennwerten arbeiten, was zu einer hohen Planungsqualität führt. Ein erfolgreiches Beispiel für den Einsatz der digitalen Planungsmethode BIM vom Büro auf die Baustelle ist die konsequente Zusammenführung der Abläufe vom Fassadenmodell bis zur Fassadenproduktion. Die intelligenten Datenmodelle konnten zudem direkt zur Fertigung der Holzbauelemente verwendet werden.

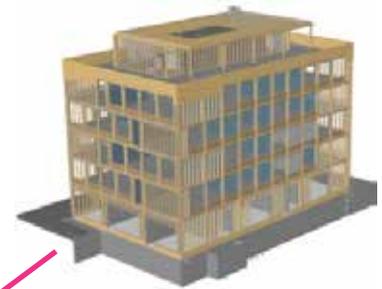


Illustration: Vom BIM-Modell zur Produktion

Der umfassende Einsatz der Planungsmethode hat uns so überzeugt, dass wir BIM flächendeckend in unsere Planungsprozesse eingeführt haben.



BIM-Modell: Besprechungszimmer, ICE-Studios (Integrated Concurrent Engineering: für modellbasierte, transdisziplinäre Koordinationsworkshops)

Steckbrief unseres Bürogebäudes AE15

Der Neubau der 3-Plan AG bildet zusammen mit den umliegenden Gebäuden einen offenen, verkehrsfreien Platz, welcher eine klare Ankunftssituation mit Nähe zu den gemeinschaftlich genutzten Bereichen wie Cafeteria und Aula schafft. Die modulare Struktur der Gebäude bietet in Kombination mit dem Minergie-P-Standard und der ökologischen Bauweise eine langfristig flexible und nachhaltige Nutzung.



Die Fotovoltaikanlage erzeugt deutlich mehr Energie, als das Gebäude zum Heizen und Kühlen benötigt. Die Detailbilanzierung und Ausmessung erfolgt mit wissenschaftlicher Begleitung im Rahmen des Demonstrationsprojekts mit der Unterstützung des Bundesamtes für Energie.

Architekt:

Bob Gysin + Partner BGP Architekten ETH SIA BSA
Ingenieur Energie- und Gebäudetechnik EHLKS/
GA, Bauphysik, Bauökologie und Brandschutz:

3-Plan Haustechnik AG

Bauunternehmer, Holzbau: Baltensperger AG

Wissenschaftliche Begleitung:

ZHAW School of Engineering (IEFE) sowie
Hochschule für Technik Rapperswil (SPF)

Kenndaten

Arbeitsplätze:	150 Personen
Energiestandard:	MINERGIE-P
Energiebezugsfläche Ae:	3'031 m ²
Gebäudehüllzahl Ath /Ae :	1.0
Heizwärmebedarf Q _{h,eff.*} :	56 MJ/m ² a
Kältebedarf Q _{c*} :	7.2 MJ/m ² a
Stromverbrauch Heiz./Kühl.*:	15 MWh pro Jahr
Fotovoltaikanlage:	22 kWp (118 m ²)
Solare Stromerzeugung*:	20 MWh pro Jahr

*: Werte gerechnet, Vorhersage

Im Angebot das Team BIM

BIM ist nicht einfach eine Software oder ein Programm. BIM ist ein Prozess, eine Methode, die unsere Art der Zusammenarbeit und des Denkens verändert. Dazu braucht es Vorreiter und Antreiber im Unternehmen.

Die Einführung von BIM in einem Unternehmen ist ein länger andauernder Prozess, der eher einem Marathon als einem 100-Meter-Sprint gleicht. Dazu braucht es Planung, Vorbereitung und Ausdauer. Unser Team BIM unter der Leitung von Roger Wirth nimmt bei 3-Plan diesen Platz ein. Es geht dabei im Wesentlichen darum, bestehende BIM-Prozesse zu verbessern, neue Prozesse zu schaffen, Prozessinnovationen zu tätigen, aber auch neue Software und Tools zu testen, bevor diese im ganzen Unternehmen angewendet werden. Das Hauptbestreben liegt darin, unsere Mitarbeitenden, die bereits jetzt im Umgang mit BIM stark gefor-

dert sind, soweit als möglich aus der «Schusslinie» von Entwicklungsarbeit und Tests zu nehmen. Natürlich arbeitet unser BIM-Team selbst an BIM-Projekten und bietet intern den notwendigen Support für die anderen Teams. Dadurch erhalten die Kunden die bestmögliche BIM-Dienstleistung.



Roger Wirth
Teamleiter, Team BIM