

Gretag-/SAP-Solution Center, Regensdorf

Neue Standards im Minergie-Bereich

allreal



Beteiligte

Bauherr

Gretag AG, Regensdorf

Nutzer

SAP (Schweiz) AG und Gretag AG (INFRA-Gebäude)

Bauherrenvertreter

Metz Müller + Partner, Zürich

Baumarketing, Bauberatung, Promotion

Totalunternehmer

Allreal Generalunternehmung AG

8050 Zürich

Telefon 01 – 319 11 11

Telefax 01 – 319 11 12

e-mail info@allreal.ch

www.allreal.ch

Architekt

TED Architekten, Tobias und Eva Durband, Zürich

Haustechnik

Amstein + Walthert AG, Zürich

Projektdate

Projekt	- Schulungs- und Bürogebäude SAP - INFRA-Gebäude Gretag (Werkstätten, Spedition, Lagerhallen, Energiezentrale)	
Geschossfläche	Gebäude SAP	30'560 m ²
	Gebäude INFRA	2'850 m ²
	Total	33'410 m ²
Gebäudeinhalt	Gebäude SAP	117'940 m ³
	Gebäude INFRA	13'300 m ³
	Total	131'240 m ³
Baukosten (ohne Land)		75 Mio
Termine	Baubewilligung	08.11.1999
	Baubeginn	17.01.2000
	Teilbetriebnahme INFRA (Spedition)	30.06.2000
	Übergabe SAP und INFRA	30.11.2001
	Bauzeit	22 Monate

Beispielhafte und nachhaltige Bauweise



Neue Büro- und Schulungsräume für die SAP (Schweiz) AG in Regensdorf.

Den Menschen und sein Wohlbefinden in den Mittelpunkt stellen: So lautet die zentrale Botschaft, die in ihrer konsequenten Umsetzung zum Bau des grössten Minergie-Hauses der Schweiz geführt hat.

Am Anfang stand das Bedürfnis der deutschen Informatikfirma SAP, neben dem Schweizer Hauptsitz in Biel ihr zweites Standbein in Regensdorf mit Büro- und Schulungsräumen zu verstärken. Da die SAP zu diesem Zweck auf dem Areal der Immobilienfirma Gretag AG als Mieter bereits ein älteres Gebäude nutzte, bot sich ein Neubau zwischen der Althard- und Wehntalerstrasse an. Die Gretag AG wiederum wollte ihre Liegenschaft an guter Lage besser nutzen. Von Beginn weg war der Hauptnutzer also klar definiert. Für beide Parteien der Idealfall.

Für die Führung und die Koordination des Projektes beauftragte die Gretag AG Metz Müller + Partner als Bauherrenvertreter. Das Projektmanagement umfasste die strategische Planung, Projektierung und Realisierung und dauerte bis zur Schlüsselübergabe des Neubaus. Der Bauher-

renvertreter bildete den verbindlichen Ansprechpartner für alle Parteien und jede Situation. Aufgrund der vielen Projekt- und Nutzungsänderungen kam der Koordinationsaufgabe eine grosse Bedeutung zu.

Vielseitige Ansprüche

In einem ersten Schritt wurden Studienaufträge an drei Architektenteams vergeben. Die Aufgabe bestand darin, ein Gesamtnutzungskonzept über das teilweise überbaute Areal der Gretag AG auszuarbeiten. Die Ansprüche der SAP – optimales Raumklima in flexibel nutzbaren Grossraumbüros – mussten dabei mitberücksichtigt werden. Das von den TED-Architekten eingereichte Projekt führte zur Submission für Totalunternehmer. Die Allreal Generalunternehmung AG erhielt den Zuschlag, weil sie ein technologisch gereiftes und innovatives Projekt vorlegte, das auch die Energiesparmassnahmen zum Thema hatte.

Nachhaltigkeit als Vorgabe

Für Dr. Dr. h. c. Hans-Rudolf Zulliger, Mitbesitzer der Gretag AG und Präsi-

dent der CORE (Commission Recherche Energétique), war von Anfang an klar, dass der neue Bau im Minergie-Standard erstellt werden muss. Dies aus ökologischen und ökonomischen Überlegungen. Neben dem schonenden Umgang mit den fossilen Brennstoffen bildet die Werterhaltung der Investition die Triebfeder der unternehmerischen Entscheidung. Die Einsparung von mehr als 60 Prozent des Energieverbrauchs erleichterten auch der SAP als Hauptnutzer den Entscheidung, den Minergie-Standard zu übernehmen.

Entstanden ist ein U-förmiger Gebäudekomplex mit sechs Geschossen, der eine Nutzfläche von rund 23 000 m² bietet. Das Gebäude entspricht dem neusten Stand der Technik, mit dem ein ausgezeichnetes Komfortniveau bezüglich Luftqualität, thermische Behaglichkeit und Schutz gegen Aussenlärm sowie eine überdurchschnittliche Werterhaltung erreicht werden konnte.

Architektur: Funktionalität im Vordergrund



Die spezielle Dachkonstruktion mit der Spannweite von 28 Metern wird von schrägen Säulen getragen.



Ausgang bei der Parkgarage

Den Ausgangspunkt aller architektonischen Überlegungen bildete die Idee eines grosszügigen Schulhauses mit einem Pausenhof. Dies führte zu einer klassischen horizontalgebänderten Fassade mit einem Sockelgeschoss mit grösseren Fenstern, einem Mittelteil und einem Attika-Dachgeschoss als "Bel Etage" für die Kundenbetreuung. Die westliche Aussenfassade ist geprägt durch den strengen Rhythmus von Symmetrien und Teilsymmetrien.

Eine Schale mit einer Perle im aufgebroschenen inneren Teil war das zweite Prinzip der Architekten Eva und Tobias Durband. Die Fassade erhielt Wellbänder, auf der Silber- und Metallpartikel glänzen. Da die Nutzungsprioritäten mehrfach geändert wurden, mussten die TED-Architekten flexibel umplanen. Aus dem Pausenplatz wurde ein grosser Innenhof mit Oberlicht, dessen Dach von drei schrägen Säulen getragen wird.

Die spezielle Dachkonstruktion mit der Spannweite von 28 Metern prägt das grosszügige Foyer. Der Eintretende fühlt sich in einem halb-öffentlichen Raum, der an eine grosse Markthalle erinnert.

Die Kopfbauten der U-förmigen Gebäudestruktur sind als Andockstellen für Erweiterungsbauten konzipiert. Diese Konstruktion zeigt exemplarisch die flexible Haltung, die dem Gretag-/SAP-Gebäude zugrunde



Glasoberlicht und eine verführerische Galerie prägen den Eingangsbereich.

liegt.

Fast raumhohe Fenster bewirken im obersten Geschoss einen optimalen Lichteinfall. Die horizontale Unterteilung auf Hüfthöhe vermittelt dennoch ein sicheres und behagliches Gefühl. Im sechsten Stockwerk, wo die Präsentationen stattfinden, führen die Räume zu grosszügigen Terrassen, die durch geschwungene Glasvordächer geschützt sind.

Ein Raster von 1,25 Metern bildet die Voraussetzung für die flexible Montage von Systemtrennwänden auf den Doppelböden. Die Büro- und Schulungsräume sind ausgelegt mit einem magnethaftenden und demontierbaren dunkelblauen Teppich.

Transparente Funktionsträger

Der Übergang vom alten zum neuen Gebäude konnte für die Installation einer Energiezentrale und für Lager Räume genutzt werden. "Energie zum Anfassen" lautete das Motto. Deshalb wurden die Speicher für die die Kälte- und Heizzentrale nur teilweise unter dem Boden, zum Teil oberirdisch in einem Glashaus untergebracht. Zur Philosophie der Transpa-

renz gehört auch, dass die Innenwände im breiten Treppenhaus in lasiertem Sichtbeton gezeigt werden.

Die Architektur überzeugt durch die traditionelle und funktionale Bauweise. Sie ist ausgerichtet auf die Schulung als Hauptnutzung. Dazu gehören aber auch Kontraste wie die Farbe der Kopfbauten, die den grauen Alltag mit einem intensiven Blau auflockern. Die auffälligen Fassaden bilden auf die Ostseite hin gleichsam ein Erkennungszeichen für das Gretag-/SAP-Areal.

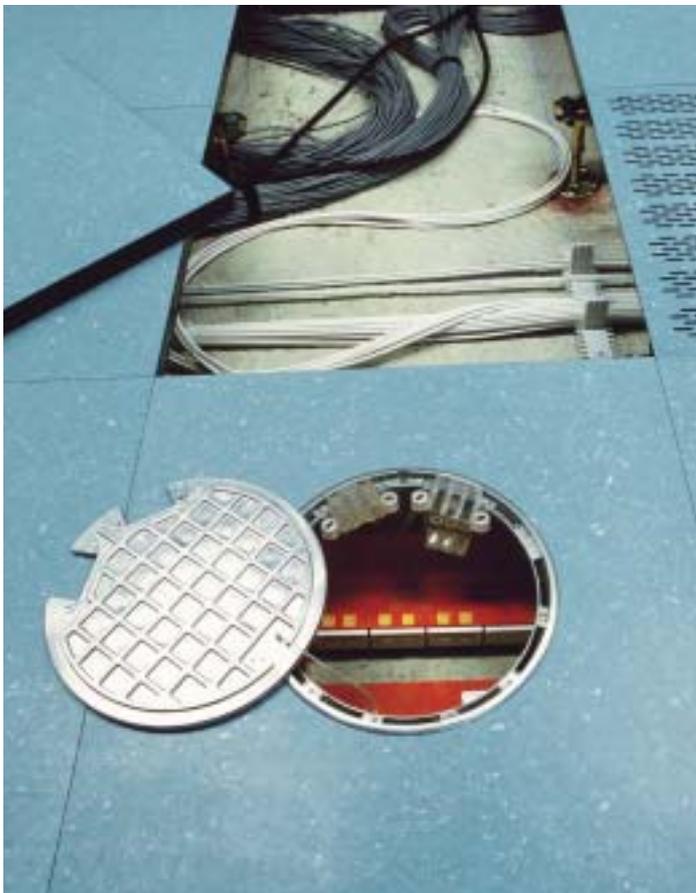




Weltpremiere (Akustikthermplus): Die wärmeleitenden Deckenelemente für die Kühlung und Heizung wirken gleichzeitig als Schallsolation



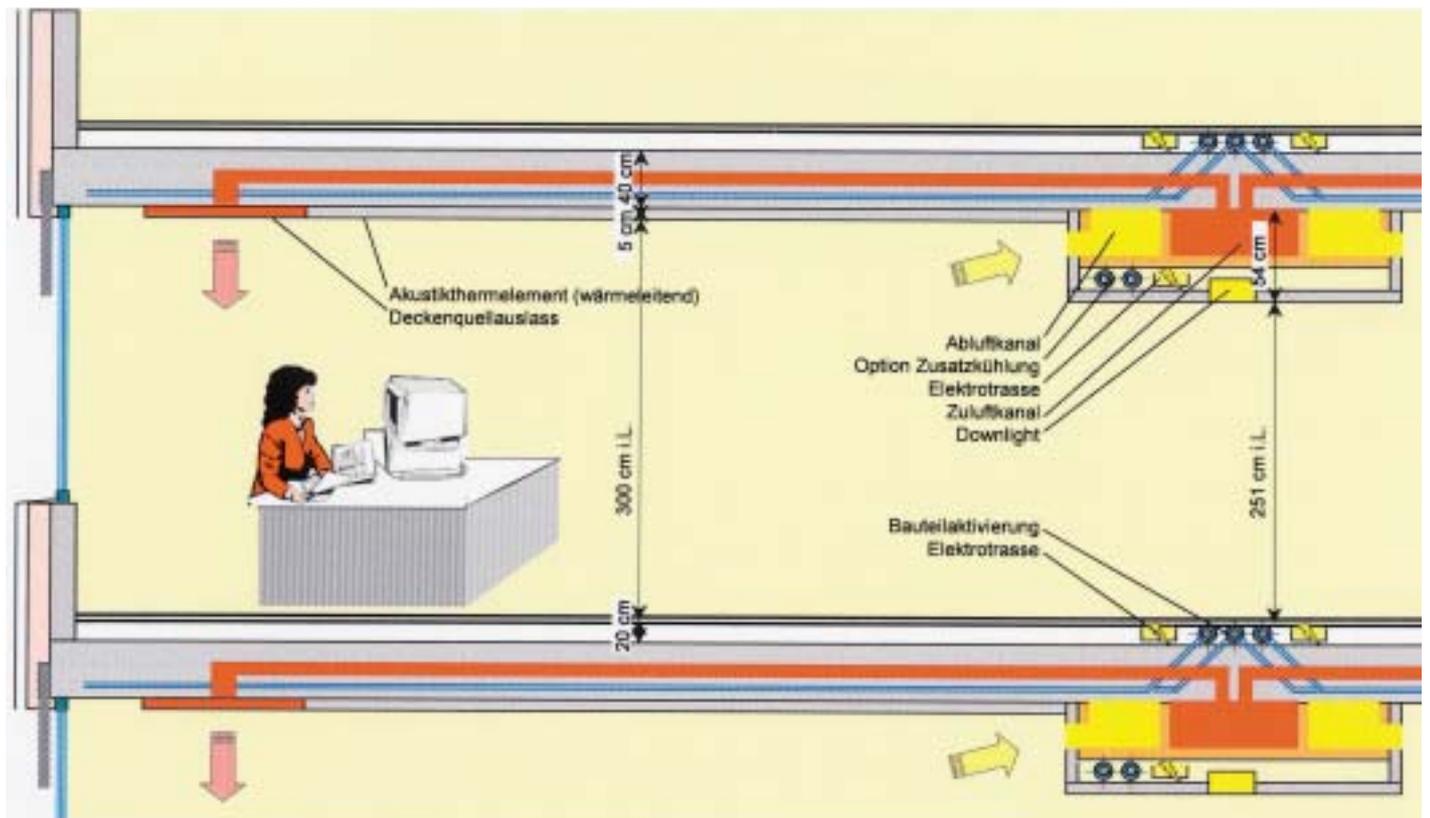
Zuluft in Betondecke aus Quellluftauslass



Komplexe Technik hinter den Kulissen: Verkabelung in den Doppelböden, Kanäle an den Decken der Korridore.



Oekologie und Oekonomie als Partner



Wohlbefinden der Nutzer, Rücksicht auf die Umwelt und wirtschaftliches Management der Investitionen: Diese Vorgaben sind gleichbedeutend mit dem Minergie-Standard, nämlich bei 2,5 mal geringerem Energieverbrauch einen besonders hohen Komfort zu erzielen.

Mehrfache Verbesserungen

Der Minergie-Standard im Gretag-Gebäude drückt sich in folgenden positiven Resultaten aus:

- Trotz geringem Energieverbrauch für Heizung und Kühlung konnte auch bei den Fenstern ein ausgeglichenes Raumklima, eine tiefe Luftgeschwindigkeit der Lüftung (trotz hohem Frischluftanteil) und eine gute Schallisolation erreicht werden.
- Grosse Fenster mit Blendschutz und viel Naturlicht.
- Ein tiefer Energieverbrauch schont die Ressourcen.
- CO₂-Ausstoss wird reduziert.

- Mit kleineren Aggregaten und Leitungen wird Rohmaterial gespart.
- Die Kombination von Wärme-/Kältepumpenbetrieb und Erdgas erhöht den Wirkungsgrad.
- 2,5 mal tiefere Energiekosten
- Die raumsparende Gebäudetechnik benötigt fast eine halbe Stokwerksfläche weniger und ist ausserdem kostengünstiger.

Dieses Spitzenresultat wurde mit einer ganzen Reihe von Massnahmen erreicht, u.a:

- Beispielhafte Isolation des gesamten Baukörpers mit Mineralwolldämmung (bis 0.19 W/m²K) und hinterlüftete Fassade.
- Einsatz von 3-facher Isolierverglasung mit Spezialbeschichtung zum Rückhalt der Infrarotstrahlung (U-Wert, inklusive Rahmen = 1.09 W/m²K), dient zugleich als Schallschutz.
- CO₂- und temperaturgesteuerte Zwangslüftung mit Wärmetauscher.

Die Massnahmen zur Erreichung des Minergie-Standards verteuerten zwar den Bau (der Anteil der Haustechnik beträgt einen Viertel der Gesamtkosten). Die nachhaltige ressourcenschonende Wirkung macht die Minergie-Bauweise jedoch mittelfristig wirtschaftlicher als eine konventionelle. Ausserdem garantiert sie eine überdurchschnittliche Werterhaltung.

Hohe Ansprüche an die Haustechnik



Kältemaschinen und Wärmepumpen in der Energiezentrale (hohe Energieeffizienz).

Daten und Fakten

Elektroanlagen / MSRL

- 250 km Schwachstromkabel
- 250 km Starkstromkabel
- 3 600 Leuchten (160 kW)
- 730 Bodendosen
- 580 kW Höchstlast
- 2 100-kVA-Trafos

Heizungs- / Kälteanlagen

- 10 km offene Leitungen
- 100 km Bauteilaktivierung
- Heizleistung: ca. 1 200 kW
- Kälteleistung: ca. 1 400 kW
- 40 Umwälzpumpen

Lüftungsanlagen

- 220 000 m³/h Luft
- 10 km offene Lüftungskanäle
- 10 km eingelegte Rohre
- 1100 Lüftungsklappen

Sanitäranlagen

- 350 Apparate
- 5 km Leitungen
- 30 l/s Abwasser
- 60 l/s Regenwasser

Optimales Raumklima

Wo viele Leute arbeiten, entstehen innert kürzester Zeit Sauerstoffmangel und überhöhte Raumtemperatur. Die vorgesehene Computerschulung der auf Unternehmenssoftware spezialisierten SAP und die Sonnenbestrahlung machten eine erhöhte Frischluftzufuhr mit entsprechenden Apparaturen notwendig. Denn oberstes Ziel war, für eine maximale Wissensaufnahme ein optimales Raumklima zu schaffen.

Weltpremiere

Die mit der Haustechnik beauftragte Firma Amstein + Walthert AG hatte als Vorgabe den Auftrag, eine Raumtemperatur von 21° bis höchstens 26 °C (bei 80 W/m² Wärmelast) zu gewährleisten. Um überdimensionierte Kühl- und Frischluftaggregate mit entsprechenden Zu- und Ableitungen und Lärmimmissionen zu vermeiden, entwickelte sie zusammen mit der Firma Schneider Dämmtechnik AG ein spezielles System. Die Deckenelemente wurden mit Aluminiumblechprofil ausgestattet, welches die Wärme und



Die Klimageräte – darunter auch der adiabate Luftbefeuchter (ganz rechts) - befinden sich in der Dachzentrale.

Kälte auf der Betondecke leitet und gleichzeitig als Schallsolation wirkt. Die Kombination dieser Bauteilaktivierung und der Akustikelemente mit aktiven Kühlrohren (Akustikthermplus) ist ein neues Verfahren, das hier weltweit zum ersten Mal angewandt wurde.

Gezielte Frischluftzufuhr

Dank einer bedarfsabhängigen Luftmengenregelung wird der Energiebedarf für die Luftförderung optimiert. Die Feinverteilung der Zuluft erfolgt modular über unsichtbare Kanäle in der Betondecke und über Deckenquellauslässe, die Verteilung der Abluft über die Innenzone. Luftqualitätsfühler sowie eine adiabate Abluftkühlung ergänzen das System. Es wird nur soviel Frischluft eingeblasen, wie benötigt wird.

Kühlen und Heizen mit der Decke

Die Bauteilaktivierung geschieht mit integrierten Rohrregistern für Heizung und Kühlung auf der Basis eines Niedertemperatursystems. Sie nutzt die Betondecke als Wärmespeicher. Eine modulare Klimaanlage

durchläuft – kaum sichtbar – das ganze Gebäude. Frischluft-, Abluft- und Elektrokanal werden alle im selben Trasse geführt, das an der Decke der Korridorzone liegt, sodass die Raumhöhe der Schulungsräume gewährleistet ist.

Kunst- und Tageslicht gesteuert

Auch bei der Beleuchtung wurde auf Energieeffizienz geachtet. Zum einen sorgen grosse, mit äusserem Sonnenschutz versehene Fenster für viel natürliches Licht. Das Licht des oberen Fensterdrittels wird an die Decke geworfen, so dass die Räume indirekt ausgeleuchtet sind. Für die künstliche Beleuchtung stehen Leuchten mit integrierter Präsenz- und Tageslichtregelung zur Verfügung.

Vom Minergie-Label unabhängig, aber trotzdem sehr aufwändig gestaltet, ist der Doppelboden, der in einem 20 cm tiefen hohlen Raum Schwachstromkabel, Bodendosen und Stränge für die EDV- und Telefonverkabelung enthält. Er ist so ausgestattet, dass Wände- und Computeranlagen jederzeit demontiert und an einem anderen Ort wieder

aufgestellt werden können. Eine weitere Besonderheit sind die wasserlosen Urinoiranlagen, die zur Senkung des Wasserverbrauchs beitragen.

Der Minergie-Standard für Dienstleistungsbauten verlangt einen rechnerischen Nachweis des Energieverbrauchs. Die eingesetzten energetischen Detaillösungen waren nicht von Beginn an bekannt, so dass Erfahrungen gesammelt und Know-how erarbeitet werden musste. Zu diesem Zweck, aber auch um die teils neuartige Haustechnik zu testen, wurde im Gebäude eigens ein Versuchsraum eingerichtet. Die Messungen zeigten, dass alle Vorgaben an das Raumklima eingehalten werden können.

Enge Terminvorgabe und Flexibilität als Herausforderung



Ein strenger Rhythmus von Symmetrien und Teilsymmetrien prägt die Westseite des Solution Centers.

Schneller Ablauf

30.09.1999	Abgabe der TU-Offerte
05.11.1999	Auftragsverhandlung nach mündlich erteiltem Auftrag
23.12.1999	Unterzeichnung des TU- Werkvertrages
17.01.2000	Baubeginn
30.11.2001	Bauübergabe

Da die Allreal mit einem gegenüber den Vorgaben modifiziertem Klima-, Lüftungs- und Heizungskonzept siegreich aus der TU-Submission hervorging, wurden in der Folge die sehr kurz bemessenen terminlichen Vorgaben zur grossen Herausforderung:

- Umgehende Erstellung der Konzepte für Klima, Lüftung und Heizung und Einspeisung in die laufende Ausführungsplanung.
- Die durch die Bauteilaktivierung sowie die Zuluftrohre notwendigen Einlegearbeiten mussten umgehend geplant, submittiert und schnell vergeben werden, damit der sofortige Baubeginn sichergestellt war.
- Um den Planern, der TU und der Bauherrschaft die Einhaltung der Raumklimaparameter zu garantieren, wurden Simulationen notwendig.
- Unmittelbar nach Erstellung einer Geschossetappe wurde im Rohbau eine Bürozelle so installiert und ausgebaut, dass die Simulationsergebnisse mittels Messungen am Bau überprüft werden konnten.

Anspruchsvolle Projektänderungen

Die wechselnde Aufgabenstellung aufgrund der sich verändernden Bedürfnisse und die Wahrung des Kostendachtes forderten die Allreal Generalunternehmung AG. Die terminliche wie organisatorische Aufgabe wurde zusätzlich dadurch erschwert, dass ein unter der Bodenplatte, in den Plänen nicht ersichtlicher Entwässerungskanal der Gemeinde verlegt und neu erstellt werden musste.

Auch der nachträgliche Auftrag zur Planung und Realisierung eines Personalrestaurants mit ca. 360 Sitzplätzen im sich bereits im Bau befindlichen SAP-Gebäude forderte das Planungsteam im besonderen Mass. Nur unter grösster Einsatzbereitschaft und dank professionellem Projektmanagement konnte die Aufgabe – nebst den über 70 kleineren Projektänderungen – bewältigt werden. Acht Monate nach dem Planungsauftrag wurden der effektive Restauranteinbau gestoppt und innert Kürze – wie früher geplant – Büroflächen realisiert.

Trotz der vielen Projektänderungen blieb der Einzugstermin der SAP auf den 1. Januar 2002 bestehen. Einen Monat vor Bezug konnte die Allreal dem Bauherrn das neue Solution Center übergeben.

allreal

