

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 135 (2009)  
**Heft:** 39: Schicht für Schicht

## **Werbung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## HANDWERK GOES DIGITAL

Im Rahmen der Forschung an der Professur für Gebäudetechnik der ETH Zürich wurde das Computerprogramm «Design Performance Viewer», kurz DPV, entwickelt. Es ermöglicht bereits früh in der Entwurfsphase, den Energie- und den Exergieverbrauch sowie die resultierenden Kosten einer Planung zu analysieren und als Parameter in das Gebäudekonzept mit einzubeziehen.

An den Normen SIA und EnEV orientierte, relevante Energiekennzahlen in wenigen Sekunden berechnen und visualisieren: Durch die Verwendung eines digitalen Gebäudemodells (Building Information Model, BIM) ist dies zu jedem Zeitpunkt und ohne zusätzlichen Aufwand möglich. Der Einfluss von Massnahmen an der Gebäudegeometrie, der Konstruktion und den technischen Systemen auf den Energie- und den Exergieverbrauch sowie auf deren Kosten werden sofort ables-

bar. Entscheidungen bezüglich des Konzeptes und der daraus resultierenden Effizienz des geplanten Gebäudes können früher getroffen werden. Durch die Einbettung des DPV direkt in die Planungsumgebung – derzeit Autodesk REVIT – ist ein Datenexport beziehungsweise -import in ein anderes Programm nicht notwendig.

Ziel des Werkzeuges ist nicht eine möglichst umfassende und hochpräzise Berechnung, wie sie zahlreiche Expertentools bereits bieten. Im Vordergrund steht vielmehr die schnelle, aber direkt in den Prozess integrierte Analyse der spezifischen Performance eines architektonischen Entwurfes. Die Berechnungsergebnisse werden intuitiv verständlich visualisiert und sind dadurch leicht interpretierbar. Als konzeptionelle Entscheidungshilfe unterstützt das Werkzeug neben der Optimierung des Planungsprozesses die Entwicklung von energetisch, ökonomisch und architektonisch nachhaltigeren Gebäudekonzepten.

Ein Möglichkeit, wie DPV in Bauprozesse integriert werden kann, wird bei der Firma Erne in Laufenburg bei der Herstellung von Fassadensanierungselementen in die Praxis umgesetzt. Die Basis bildet eine digitale Gebäudeaufnahme mittels Lasertechnik. Diese Daten gelangen direkt in ein 3D-CAD-System. In einem zweiten Schritt werden die Aussenwände mit Informationen wie Aufbau, Materialisierung, U-Werten, g-Werten bei Gläsern etc. belegt. Mit dem DPV der ETHZ lassen sich nun diverse Varianten in kurzer Zeit berechnen und auswerten. So sind die Auswirkungen von Materialwechseln, grösseren Dämmstärken, besseren Isoliergläsern etc. per Knopfdruck verfügbar. Diese optimierten Daten der Fassadenelemente gelangen direkt auf die moderne Fertigungsstrasse. So wird die Vision einer durchgängigen und schnellen Arbeitskette von der Massaufnahme bis zur fertigen Montage Wirklichkeit.

[www.gt.arch.ethz.ch](http://www.gt.arch.ethz.ch), [www.erne.net](http://www.erne.net)

# rascor®



## Wer richtig plant, bleibt trocken.

Schon in unserer Kindheit haben wir erfahren, dass auch einfache Vorhaben durchdacht sein müssen. Wir bieten Ihnen die optimale Lösung für ein garantiert dichtes Bauwerk - über Jahrzehnte. Problemorientierte und massgeschneiderte Abdichtungskonzepte sichern den Erfolg.

**RASCOR - Pioniere der Bauabdichtung.**

### Ihre Ausführungsbetriebe vor Ort

**REGION BERN**  
3303 Jegenstorf  
031 711 11 55  
[bern@rascor.com](mailto:bern@rascor.com)

**REGION BASEL**  
4450 Sissach  
061 508 25 15  
[basel@rascor.com](mailto:basel@rascor.com)

**REGION ZUG**  
6330 Cham  
041 710 63 70  
[zug@rascor.com](mailto:zug@rascor.com)

**REGION ZÜRICH**  
8162 Steinmaur  
044 857 11 66  
[zuerich@rascor.com](mailto:zuerich@rascor.com)

**REGION OSTSCHWEIZ**  
8880 Walenstadt  
081 756 11 77  
[ostschweiz@rascor.com](mailto:ostschweiz@rascor.com)

**REGION LAUSANNE**  
1026 Denges  
021 508 24 94  
[info@cap-etancheite.ch](mailto:info@cap-etancheite.ch)

**REGION TESSIN**  
6592 S. Antonino  
091 858 14 60  
[info@risatec.ch](mailto:info@risatec.ch)

## Hotelumbau Baur au Lac, Zürich Eine Herausforderung der besonderen Art



**Das Luxushotel im Herzen der Stadt Zürich geniesst weltweit einen hervorragenden Ruf. Der Anspruch des Hotels an Qualität ist gross und kennt keine Kompromisse. Um diesen hohen Anforderungen der Kundschaft langfristig gerecht zu werden, investiert das Haus seit einigen Jahren in die Bausubstanz. Die Symbiose von klassischer Architektur mit modernen zeitgenössischen Elementen kommt der Verantwortung an die glorreiche Geschichte und die Zukunft dieses Hotels nach. Im Zuge dieser nachhaltigen Strategie realisierte Implenia als Totalunternehmer 22 Junior-Suiten auf der See- und Schanzengraben-seite, das Restaurant Pavillon, den Petit Palais und die Terrasse. Die Kosten für den Umbau belaufen sich auf ca. 40 Mio. und wurden in nur 12 Monaten verbaut.**

### Vertrauen als Grundlage zum Auftrag

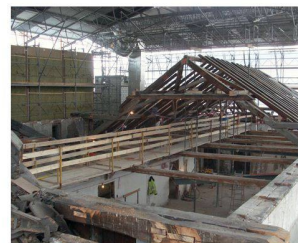
Mit dem erfolgreichen Abschluss der Renovationsarbeiten im Jahre 2004 wurde bereits ein wichtiger Markstein für die wiederholte Auftragserteilung an die Implenia Generalunternehmung AG gesetzt. Gestützt auf das Vertrauen der Bauherrschaft wurde beidseits eine erneute Zusammenarbeit angestrebt. Dieses Vertrauen wurde untermauert, zumal es dem Generalunternehmer bereits in der Vorprojektphase gelungen ist, das Projekt mit einem professionellen Projekt- und Qualitätsmanagement, einer akribischen Analyse und einem Pauschalpreis zu definieren. Ein Entscheid der Bauherrschaft, welcher sich bis zum Schluss als richtig herausstellte.

### Planungs- und Konzeptzeit

Aufgrund der gemachten Erfahrungen aus dem Vorgängerauftrag konnten vor allem die Planungsteams profitieren. Die hohen Anforderungen der Bauherrschaft und die Vorgabe «keine Kompromisse» setzten diese Messlatte sehr hoch. Mittels Konzepte wurden die Bedürfnisse aufgefunden und klar umschrieben. Diese Konzepte waren ein



wichtiger Bestandteil des PQM und Grundlage für die weitere Planung der Ingenieure, Designer und Architekten. Die Aufstockung und Aushöhlung des Gebäudes verlangte eine exakte statische Analyse, welche im Abbruch und Statikkonzept seine Basis fand.



### Zusammenspiel Architekten, Designer und Ingenieure

Der Koordination des Planungsteams kommt bei Projekten dieser Grössenordnung eine besondere Bedeutung zu. Modernste Technik hinter edlen Materialien und in einer historischen Bausubstanz stellten alle Beteiligten vor grosse Herausforderungen. Spezielle Vorgaben an den Schallschutz waren insofern von Bedeutung, als dass sie geltende SIA-Normen sogar übertrafen. Das Architekten- und Designerteam aus Zürich und Paris plante alle relevanten Details minutiös und akribisch, um auf der Baustelle keinen Zeitverlust hinnehmen zu müssen. Die Leitung, Koordination und die technische Abwicklung wurde durch den Totalunternehmer sichergestellt.

### Logistische Herausforderungen

Ein Stadthotel bringt meist nicht die Eigenschaft mit sich, in seinem örtlichen Umfeld viel Lagerflächen zur Verfügung stellen zu können. Eingebettet vom Schanzengraben, der Storchbrücke, der Talstrasse und dem hoteleigenen Park (welcher als Tabufläche galt), stellte sich bald die Frage nach logistischen Möglichkeiten für den täglichen Bauablauf. Unter Beizug aller notwendigen behördlichen Ämter wurden gemeinsam Lösungen gesucht und gefunden. Einmalig in der Geschichte des Kanals wurde eine 800 m<sup>2</sup> grosse Installationsbühne über dem Gewässer installiert. Über das Gerüst und eben diese Plattform wurde die gesamte Baustelle beliefert. Täglich passierten bis zu 250 Handwerker dieses Nadelöhr. Anlieferungen unterlagen einer strengen Planung und Disziplin. Die grösste Herausforderung fand jedoch im Innern des Hotels statt. Provisorische Korridore wurden geschaffen, um die Abschottung zur Baustelle zu garantieren. Diese Korridore halten einem Vergleich zu anderen definitiven Hotelkorridoren stand. Tapeziert, mit Spots bestückt und mit edlen Bildern verziert.

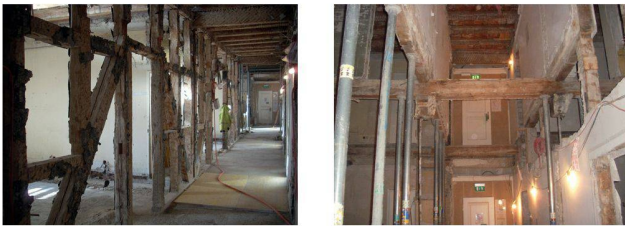
### Bauen unter Vollbetrieb des Hotels. Betriebsentflechtung mit hohem Flexibilitätsanteil

Die Vorgaben der Hoteldirektion waren klar: «Möglichst keinen Umsatzrückgang in den Zimmerreservierungen.» Um dies zu erreichen, wurde ein grosses Augenmerk auf die betriebliche Entflechtung gelegt. In täglicher Absprache mit der Direktion und seinen Vertretern wurden Zeitfenster geschaffen, an welchen nicht oder nur lärmarm gearbeitet werden konnte. Provisorische Korridore wurden erstellt, hinter welchen die Kundschaft niemals eine komplexe Baustelle vermutet hätte. All diese Komponenten verlangten dem Projekt-

team der Implenia und dem Team des Hotels ein Höchstmass an Flexibilität ab. Während der gesamten Umbauzeit konnte der eigentliche hochstehende Hotelbetrieb ohne grössere Entbehrungen aufrecht erhalten werden.

### Bestehende Bausubstanz unter Denkmalschutz

Das seit 1844 bestehende Haus steht unter speziellem Schutz und somit unter den wachsamen Augen der Denkmalpflege. Rundgänge zu allen Planungs- und Ausführungsphasen erwiesen sich als äusserst wertvoll. Die statische Situation zeigte sich jedoch als kritisch,



so dass einige der alten Holzdeckenbalken ausgewechselt werden mussten. Um den Zeitplan nicht zu gefährden, mussten diese Massnahmen rasch umgesetzt werden. Eine unbürokratische Betrachtung der Behörden und ein rasches Umsetzen der Ingenieure und Unternehmer brachte die Situation wieder auf Kurs.

### Unternehmerisches Denken. Verständnis beider Seiten

Unterschiedliche unternehmerische Bedürfnisse und Risiken auf beiden Seiten verlangten eine offene und transparente Kommunikationskultur. Diese wurde intensiv im gegenseitigen Verständnis und Respekt gelebt. Überall dort wo Architektur, Termine und Kosten speziellen Anforderungen unterliegen, steigt der Bedarf nach entsprechenden Instrumenten, steigt der Bedarf an Verständnis und einer beidseitig hohen Professionalität.

### Qualität ohne Kompromisse

Kaum in einem anderen Bereich, wie dem Hotelbau, spielt die Qualität und somit die Nachhaltigkeit eine entscheidende Rolle. Wo anders werden hochwertige Zimmer tageweise an immer wechselnde «Mieter» vergeben? Wo anders sind die Erwartungen an die Einrichtung so gross wie im Hotel Luxussegment? Diese



Eigenart verlangt eine kompromisslose Qualität, eine unschonende Auseinandersetzung mit allen Details. Doch liegt die Qualität nicht nur im Bereich des Sichtbaren, sondern auch im Hintergrund, in der Nachhaltigkeit der technischen Anlagen und

deren Wartbarkeit sowie deren Umweltverträglichkeit. Diesem Umstand wurde von Anfang an grosse Aufmerksamkeit geschenkt und in einer sorgfältigen und eben nachhaltigen Materialauswahl definiert.

Enge Zeitvorgaben bei höchstem Ausbaustandard bedürfen einem besonderen Augenmerk, da ein Nichteinhalten von Entscheidungen, Meilensteinen, Zeitfenstern gravierende Auswirkungen auf die Termine und somit unweigerlich auf die Qualität haben.



### Baustelle in der Baustelle. Das Pavillon und die Terrasse forderten

Eine besondere Herausforderung bildete der Umstand, dass neben dem Hauptauftrag zeitgleich eine weitere grössere Baustelle betrieben wurde. Die Spuren der Zeit gingen auch am Restaurant Pavillon und der Terrasse nicht ohne Narben vorbei. Um zeitgerecht auf den Frühlingsstart beide Objekte wieder an den Betrieb übergeben zu können, wurde bereits im November letzten Jahres mit der Renovation begonnen. Mit dem Stararchitekten Pierre-Yves Rochon wurde ein grandioses Gestaltungskonzept geschaffen, dessen gastronomische Entsprechung nun von den Küchenchefs kongenial umgesetzt wird. Grund genug, sich auf einen verheissungsvollen Sommer zu freuen. Die bauliche Umsetzung entspricht höchstem internationalem Standard, ja setzt sogar neue Massstäbe.

Einer der exklusivsten Plätze Zürichs wartet nun mit einem neuen Konzept für seine zahllosen Stammgäste auf. In neuem exklusivem Gewand erwartet die Gäste die neue TERRASSE mit einem multiplen Serviceangebot – vom Gartenrestaurant bis zum Lounge-Feeling. Die Koordination des Innenarchitekten aus Paris mit den örtlichen Planern und Unternehmern stellte sich als



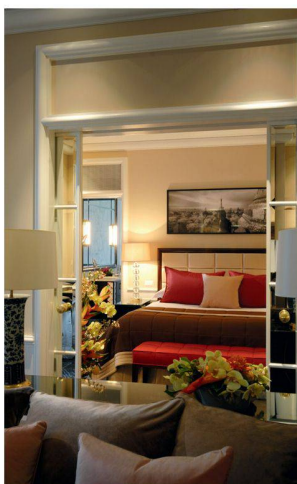
grosse Herausforderung heraus. Bemusterungen wurden innert kürzester Zeit vorgenommen und auch widerrufen. Der Aufwand lohnte sich schlussendlich; eine unvergleichliche Ambiance konnte geschaffen werden. Neueste Licht- und Haustechnik setzt die Innenarchitektur nun ins rechte Licht, und die neue Haustechnik

wie Lüftungsanlagen lassen einen ganzjährigen Betrieb im Restaurant zu.

Zusammen mit der Hotelleitung und dem Projektteam wurde der Fahrplan eingehalten und diese Räumlichkeiten im Frühling 09 fertig gestellt.

### Minutiöser Zeitplan

Ambitionen sind wichtig. Wichtig, um hochgesteckte Ziele und Visionen zu erreichen. Doch sie bedürfen meist einer noch grösseren Zielsetzung: den Ambitionen gerecht zu werden und die Ziele zu erreichen. Mittels eines exakten Terminmanagements wurden diese Ziele täglich analysiert und hinterfragt. Unvorhergesehenes musste eingeflochten werden, neue Entscheidungen der Bauherrschaft möglich gemacht werden. Durch



einen externen Terminplaner wurden diese Aspekte immer wieder aufs Neue ausgereizt. Eine Massnahme, welche sich während und vor allem am Schluss als die richtige Strategie erwies. Das gesamte Bauvolumen von ca. 40 Mio. wurde so in einer rekordverdächtigen Bauzeit von nur 12 Monaten bewältigt.

### Bauliche Herausforderungen

Neben den logistischen Fragen galt es im Speziellen die statischen Fragen zu beantworten. Der Rückbau auf der See- und Schanzengraben-seite erwies sich als sehr anspruchsvoll. Das Abbruch- und Sicherheitskonzept forderte die Bauingenieure stark; immer wieder neue statische Situationen suchten nach Lösungen. Die Berechnungen bezüglich Bauschutt ergaben, dass grosse Mengen an Bauschutt rasch aus dem Hotel gebracht werden mussten, um nicht schon zu Beginn in Verzug zu geraten. Zeitgleich wurden Unmengen von Material angeliefert und bereits verwertet. Dieses Zusammenspiel von kontrolliertem Rückbau und bereits millimetergenauem Arbeiten und Koordinieren forderte alle Beteiligten. Der Innenausbau, welcher in der Schweiz seinesgleichen sucht, folgte rasch auf den Rohbau, da die verarbeiteten Flächen meist in Trockenbauweise erstellt wurden. Bereits beim Rohbau war keine Toleranz bezüglich Massungenaugigkeit vorhanden, da die Grundrisse durch die gegebenen Strukturen fixiert waren. Sämtliche Wände und Decken wurden aus diesem Grunde durch einen Geometer eingemessen. Eine Massnahme, welche sich bewährte.

### Bereitschaft etwas Grosses, etwas Spezielles zu vollbringen

Das Team der Implenja Generalunternehmung AG realisierte in kürzester Zeit ein ehrgeiziges und fantastisches Projekt, welches von Anfang an bis zum Schluss forderte.

### Abschluss

Die Junior Suiten wurden per 15. Juli an die Bauherrschaft übergeben. Mit dem Rückbau der Plattform per Ende August konnte dieses Projekt ohne Verletzungen und Komplikationen abgeschlossen werden.



### Kompetenz bei komplexen Umbauten

Die Implenja Generalunternehmung AG steht für Kompetenz im Umbau von komplexen Bauvorhaben und konnte bereits einige weitere prestigeträchtige Umbauten in der Stadt Zürich abschliessen. So wurde bereits die Revitalisierung des Bellevues, der Umbau des Bildungszentrums am Zürichberg, das Hotel Splügenschloss, die Wohnsiedlung Hardau und nicht abschliessend der letzte Umbau des Hotel Baur au Lac im Jahre 2004 durch Implenja realisiert.

### Facts and Figures

- Abgeführter Bauschutt, total 5800 m<sup>3</sup>
- Verarbeiteter Stahl, total 400 Tonnen
- Neue Rohrinstallationen, total 19 km
- Neu verlegte Kabel, total 27 km
- Holzbedarf Innenausbau, total 52 m<sup>3</sup>
- Wandbehang Tapete, total 2450 m<sup>2</sup>
- Anschneiden Tapeten an fremde Baukörper, total 2,5 km
- Installationsbühne Nutzfläche, total 800 m<sup>2</sup>
- Arbeitende Bauhandwerker täglich über 200 Personen
- Provisorische Korridore, total 200 m
- Baukosten ca. 40 Mio.

### Beteiligte Planer und Bauherrenvertreter

- Architekt: Fischer Architekten, Zürich
- Bauingenieur: Henauer Gugler AG, Bauingenieure, Zürich
- Elektroplaner: R+B engineering AG, Zürich
- HT-Koordination: RMB Engineering AG, Zürich
- Bauphysik: FEAG Facility Engineering AG, Zürich
- Geometer: Hasler Müggler Quinter AG, Zürich
- Bauherrenvertreter: MS Bautreuhand, Markus Salathé, Zürich
- Designer: Terrasse, Restaurant, Pavillon, Pierre-Yves Rochon, Paris

Stefan Domanig  
Leiter Controlling und Marketing Region Zürich

Dietlikon, 10. September 2009