

03+04/10 steeldoc

**Alt und Neu
Bauen im Bestand**



Mit Leichtigkeit in die Neuzeit

Bauherrschaft

Association Diocésaine de Paris

Architekten

Jean-Michel Wilmotte, Paris; Hervé Baptiste, Paris

Ingenieure

Bureau Michel Bancon, Paris

Baujahr

2008



Für das spätromanische Collège des Bernardins in Paris hat ein neues Zeitalter begonnen. Ein neuer Dachstuhl und Verstärkungen der Tragstruktur: überall musste das moderne und vielseitige Material Stahl der denkmalgeschützten Substanz unter die Arme greifen – und doch sieht man nichts davon.

Nach fünf Jahren Renovationsarbeiten begann im Herbst 2008 für das Collège des Bernardins in Paris eine neue Ära. Von den Zisterziensern 1245 gegründet, diente es ursprünglich der Ausbildung der Mönche. Nach der Revolution war das Gebäude im Besitz der Stadt Paris, die es als Salzlager und später als Feuerwehrkaserne benutzte. 2001 kaufte die Diözese von Paris das Collège des Bernardins der Stadt ab, liess es renovieren und zu einem Kulturzentrum umbauen. Das Gebäude sollte wieder eine Funktion erfüllen, die seiner ursprünglichen Bestimmung möglichst nahe kommt: eine offene, universitäre Nutzung sowohl für kirchliche als auch laizistische Veranstaltungen.

Das sanierte Hauptgebäude ist ungefähr 75 Meter lang und 15 Meter breit. Die Längsfassade ist geprägt vom Rhythmus der Strebpfeiler und den dazwischen liegenden Fassadensegmenten mit Spitzbogenfenstern. Nachdem alle früher hinzugefügten Ein- und Ausbauten entfernt worden sind, kommt nun das grosse romanische Mittelschiff mit seinen filigranen Stützen in ganzer Länge voll zur Geltung. In diesem eindrücklichen Raum finden heute Empfänge, Konzerte und Ausstellungen statt.

Beunruhigender Befund

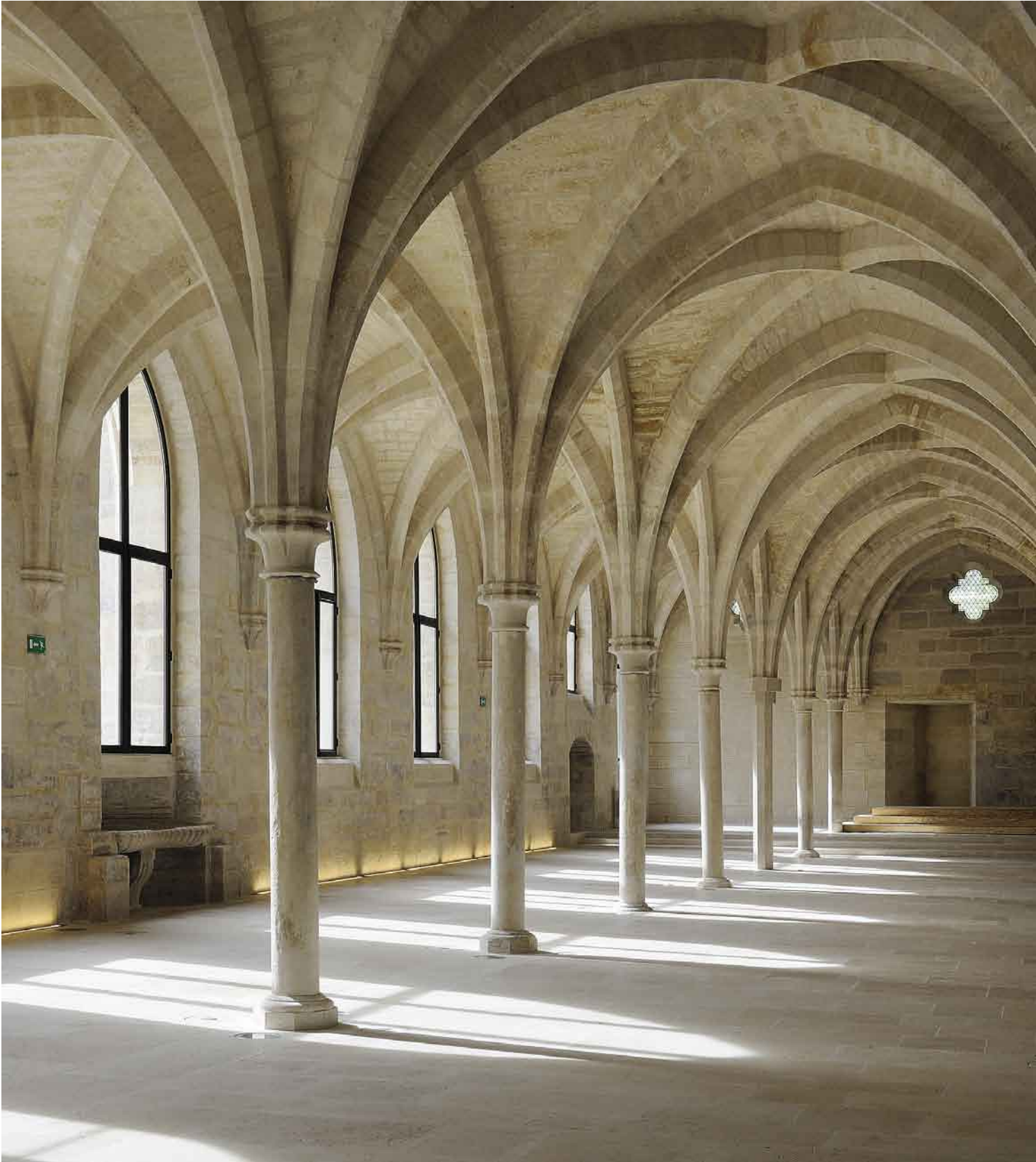
Bereits bei den ersten Untersuchungen vor den Renovationsarbeiten stellten die Spezialisten eine alarmierende Diagnose. Das Gebäude wies grosse unregelmässige Setzungen auf. Auch die zentralen Stützen des Kellergewölbes waren stark eingesunken. Im Erdgeschoss waren die Verformungen weniger ausgeprägt, hier stellte man deformierte Bögen und leicht aus der Achse verschobene Schlusssteine fest. Alte Verstärkungen an den Stützen im Keller liessen darauf

schliessen, dass die ursprünglichen Erbauer die Schäden bereits früh bemerkt und entsprechend reagiert hatten. Um diesen Problemen zu begegnen, wurde das Gebäude bei der Renovation mit 322 Mikropfählen und zusätzlichen Betonfundamenten konsolidiert. So konnte das Kellergeschoss vom darin aufgehäuften Erdmaterial befreit werden, und auch die Aufschüttungen an der Süd- und Ostfassade, die zur Stabilisierung des Gebäudes dienten, wurden abgetragen. Damit konnte über die Kellerfenster wieder Licht ins Gewölbe des Untergeschosses fallen.

Erleichterung mit Stahl

Aber auch bezüglich des Tragwerks war der Befund der Experten nicht minder alarmierend: Die Stützen des Erdgeschosses waren von der bestehenden Situation bereits überbeansprucht, sodass sie unmöglich noch zusätzliche Lasten aufnehmen konnten. Sie mussten entlastet werden. Dies geschah über eine neue Tragstruktur aus Stahl, mit der die ursprüngliche Dachneigung und Volumetrie des grossen Dachraums wiederhergestellt wurde und an deren 1 m hohen Wabenträgern die Decke über dem Gewölbe des Erdgeschosses aufgehängt werden konnte. So wurden die Lasten des Ober- und des Dachgeschosses nicht mehr über die Stützen im Erdgeschoss sondern über die Aussenwände abgeleitet.

Um allfälligen, durch die Entlastung der Stützen ausgelösten Veränderungen in der Gewölbestructur des Erdgeschosses vorzubeugen, wurden die Stützen jeweils am Kopf über eine Stahlgitterstruktur verstärkt und blockiert. Diese hier erstmal angewendete Technik besteht aus Stahlträgern, die in den Aussenwänden verankert sind und völlig unabhängig



Auch die Erschliessung ist als klarer, zeitgemässer Eingriff in Stahlleichtbauweise erstellt und vom Altbau getrennt. Dadurch wird die alte Bausubstanz geschont.



zwischen dem Gewölbe über dem Erdgeschoss und der Bodenkonstruktion des Obergeschosses verlaufen. Das Stahlgitter liegt gerade soviel unterhalb der Balkenlage des Bodens, dass auch bei einer maximalen Durchbiegung der Balken keine Lasten auf das Gitter übertragen werden. Genau senkrecht über den Achsen der Stützen im Erdgeschoss sind unterhalb der Stahlträger «Halterungen» aus H-Profilen angebracht für die höhenregulierbaren Stäbe, die in die Bohrungen oberhalb der Stützen bis unmittelbar über das Kapitell eingeführt wurden. Nach dem Platzieren dieser «Nadeln» wurden die Bohrungen über Injektionsöffnungen mit schwindfreiem Mörtel gefüllt.

Der ökologische Spagat

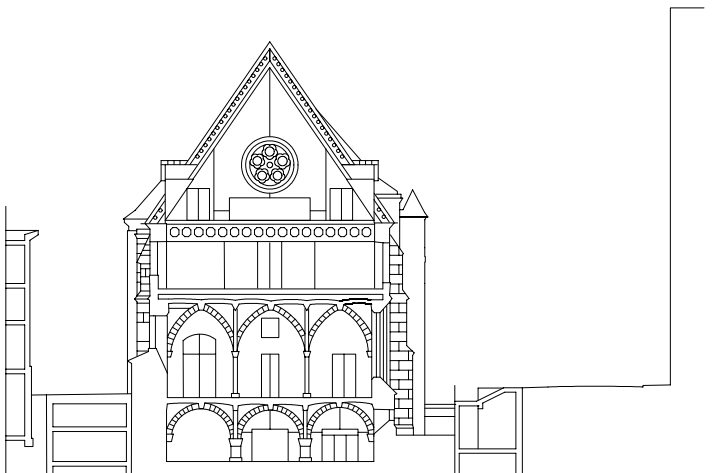
Aus denkmalpflegerischen Gründen war es nicht möglich, die Natursteinmauern zu isolieren. Entsprechend wurde versucht, mit umweltfreundlicher Gebäudetechnik den ökologischen Aspekten Rechnung zu tragen. Die Planer machten sich deshalb vor allem die grosse thermische Trägheit des Gebäudes zu Nutze und entschieden sich für ein Heizsystem, das nicht auf häufige und schnelle Temperaturveränderungen eingestellt ist. Mit zwei reversiblen Wasser-Wasser Wärmepumpen mit Entnahme- und Rückgabeburgen im Grundwasser werden die Flächenheiz- und kühlssysteme in den Fussböden betrieben. Diese Lösung bot den Vorteil hoher Leistungsfähigkeit bei geringem Platzbedarf. Die Lüftung ist in fünf Technikräumen in kleine Einheiten aufgeteilt, von denen jede separat funktioniert, in Abhängigkeit der Räume für die sie ausgelegt ist. Sie bläst immer genau die für saubere Luft notwendige Menge – warme oder kühle – Frischluft ein.

Unsichtbar und irreversibel

Die sorgfältige Sanierung und Restaurierung des Collège des Bernardins zeigt, wie zeitgenössische Tragwerke und historische Bausubstanz kombiniert werden können. Trotz des tiefgreifenden Eingriffs, und obwohl Stahl von den Foundationen bis in den Dachstuhl fast omnipräsent ist, sieht man davon heute nichts mehr. (vra)



Das Dachgeschoss wurde mit einer leichten Stahlstruktur neu aufgebaut und mit einem modernen Auditorium ausgestattet.

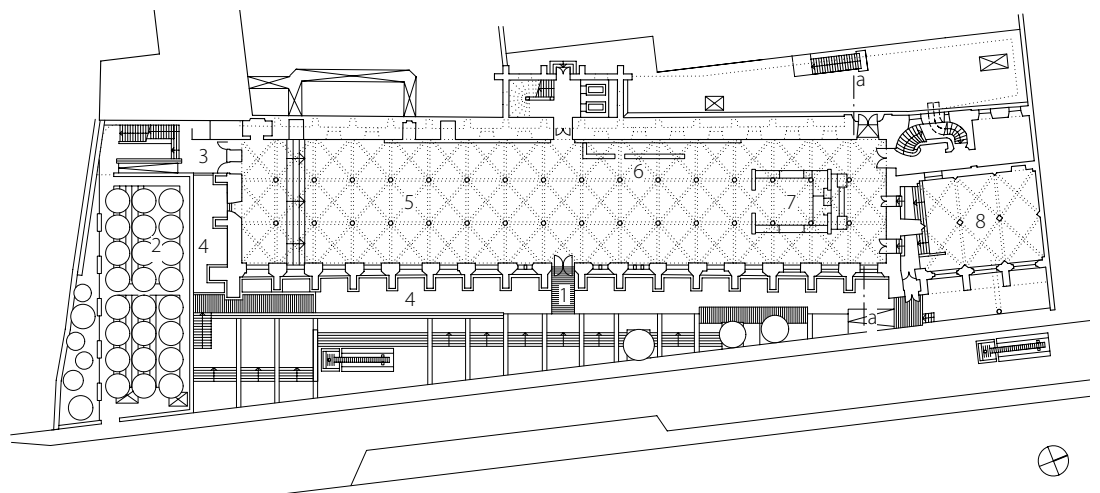
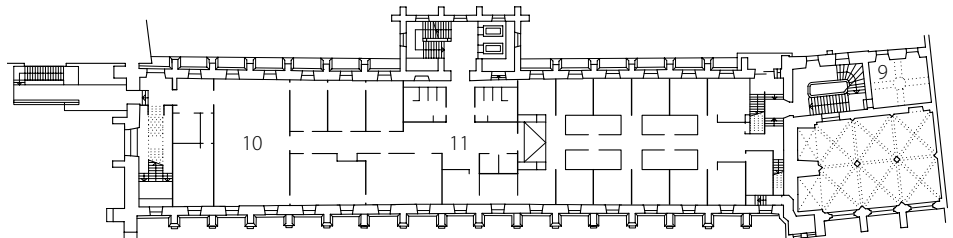
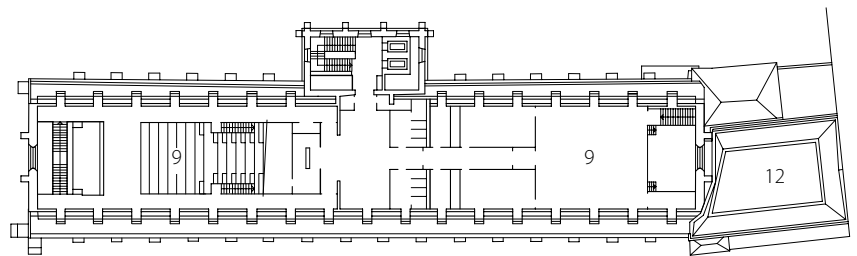


Schnitt, M 1:500



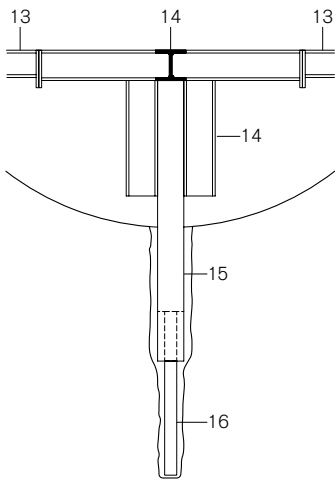
Grundrisse EG, 1. OG, 2. OG, M 1:1000

- 1 Eingang
- 2 Garten
- 3 Seiteneingang
- 4 Graben
- 5 Ausstellung
- 6 Rezeption
- 7 Bookshop
- 8 Konzerthalle
- 9 Mehrzweckraum
- 10 Konferenzraum
- 11 Büros
- 12 Technikraum
- 13 Stahlträger I 180 mm (HEA 180)
- 14 Stahlträger I 200 mm (HEA 200)
- 15 Stahlrohr 168/7 mm
- 16 Stahlrohr 80 mm

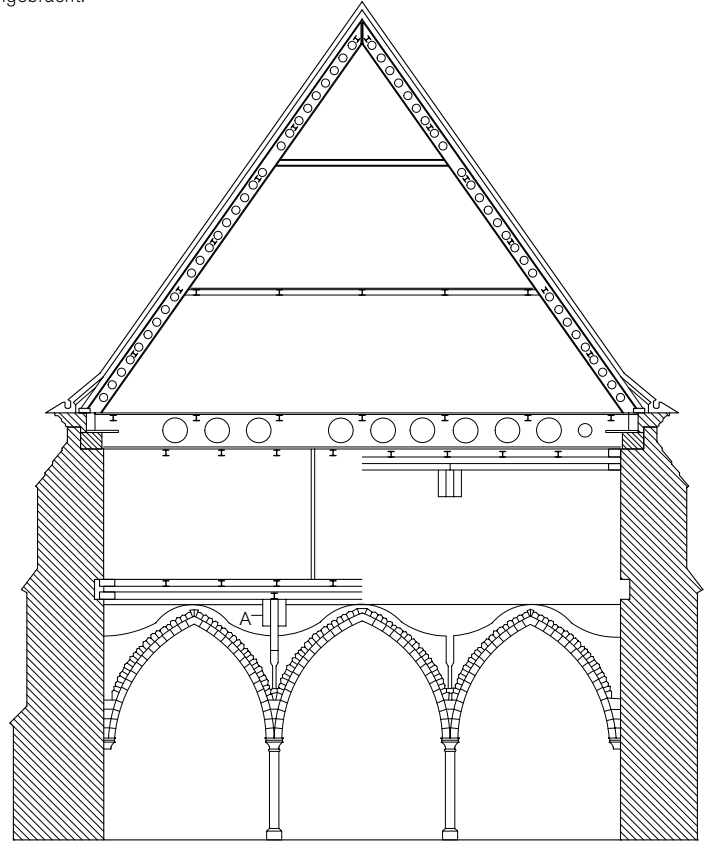




Die schlanken Stützen des Erdgeschosses messen lediglich 27 cm im Durchmesser. Um diese zu entlasten, wurde im Dachgeschoss eine Stahldecke eingezogen, um die Decke über dem Erdgeschoss daran aufzuhängen. Die Lasten wurden so in die Aussenmauern geleitet. Genau senkrecht über den Achsen der Stützen sind «Halterungen» aus H-Profilen angebracht.



Verbindungsdetail, M 1:50



Ort 7 rue Saint Vincent, Paris

Bauherrschaft Association Diocésaine de Paris

Architekten Hervé Baptiste, Paris, Leiter Denkmalpflege, Verantwortlicher Restauration; Jean-Michel Wilmotte, Paris, Verantwortlicher Konzept

Ingenieure Bureau Michel Bancon, Paris

Stahlbau ACMA, Vouziers

Tragsystem Bestehende Aussenwände, Stahlträger, Stahl-Betonverbunddecken, Mikropfähle

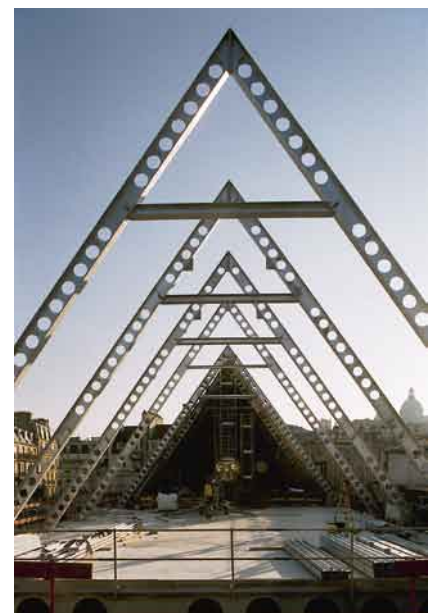
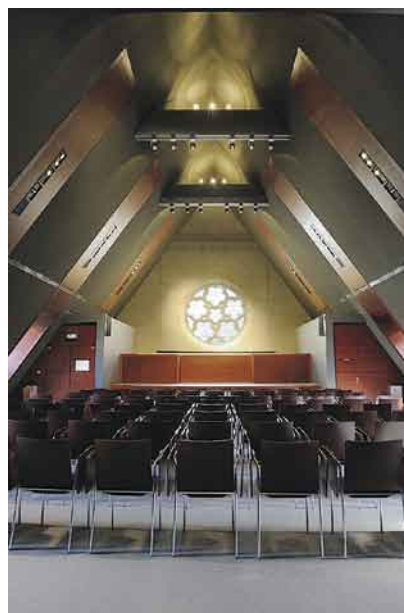
Brandschutz Beflockung oder Verkleidung, keine sichtbaren Elemente

Daten Nutzfläche 5 000 m², Abmessungen L/B 75/15 m,

Baukosten 49 Mio. Euro

Bauzeit 5 Jahre

Fertigstellung September 2008



Impressum

steeldoc 03+04/10, Dezember 2010
Alt und Neu – Bauen im Bestand
Bautendokumentation des Stahlbau Zentrums Schweiz

Herausgeber:
SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich
Evelyn C. Frisch, Direktorin

Redaktion und Layout:
Evelyn C. Frisch, dipl. Arch. ETH, Zürich

Texte:
Einführungstext: siehe Artikel
Projekttexte aufgrund der Projektinformationen der Planer von
Evelyn C. Frisch (ef)
Virginia Rabitsch (vra): Collège des Bernardins
Frank P. Jäger (fpj): Andel's Hotel Lodz (aus Entwurfshandbuch
Bauen im Bestand, Birkhäuser, Basel 2010)

Übersetzung:
Virginia Rabitsch, Zofingen (Französisch-Deutsch)
Léo Biétry, Lausanne (Deutsch-Französisch)

Fotos:
Titel: Andel's Hotel, Lodz: Wallphotex
Editorial: Theater 11, Zürich: Hannes Henz, Zürich
Einführung: siehe Artikel
Theater 11: Hannes Henz, Zürich; Roger Frei, Zürich (S. 20)
Collège des Bernardins: Geraldine Bruneel, Paris;
Pascal Tournaire (S. 33 beide oberen); J.M. Wilmotte (Baustelle)
Kunstmuseum Moritzburg: Roland Halbe, Berlin
Andel's Hotel, Lodz: Wallphotex, OP Architekten, Wien;
W. Poplawski (S. 45)
Attika-Loft, Genf: Walter Mair, Zürich

Quellen:
Featuring Steel, ArcelorMittal und DETAIL, 2009.
Die Informationen und Pläne stammen von den Planungsbüros.
Zeichnungen teilweise überarbeitet durch Deck 4 GmbH, Zürich

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Administration, Abonnemente, Versand:
Giesshübel-Office, Zürich

Druckvorstufe und Druck:
Kalt-Zehnder-Druck AG, Zug

ISSN 0255-3104

Jahresabonnement Inland CHF 48.– / Ausland CHF 60.–
Einzelexemplar CHF 15.– / Doppelnummer CHF 25.–
Preisänderungen vorbehalten. Bestellung unter www.steeldoc.ch

Bauen in Stahl / steeldoc© ist die Bautendokumentation des
Stahlbau Zentrums Schweiz und erscheint viermal jährlich
in deutscher und französischer Sprache. Mitglieder des SZS
erhalten das Jahresabonnement und die technischen
Informationen des SZS gratis.

Die Rechte der Veröffentlichung der Bauten bleiben den
Architekten vorbehalten, das Copyright der Fotos liegt bei den
Fotografen. Ein Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und bei deutlicher
Quellenangabe gestattet.

**Steeldoc abonnieren für CHF 48.– im Jahr
(Studierende gratis) auf www.steeldoc.ch**