

01+02/14 steeldoc

**Gestapelt –
Geschossbau in Stahl**



Mikado der Fachwerke

Bauherrschaft

Actelion Pharmaceuticals Ltd., Allschwil

Architekten

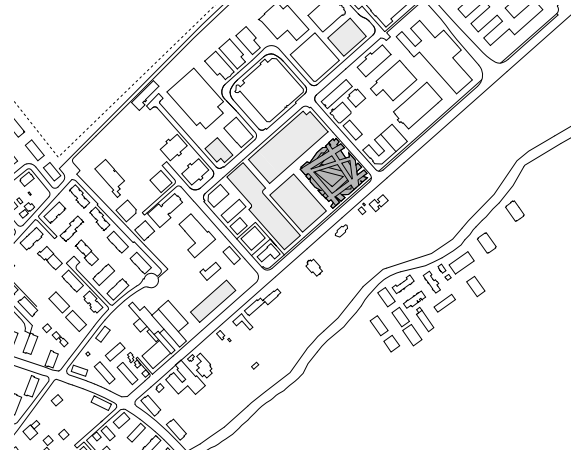
ARGE Herzog & de Meuron, Basel/Proplaning AG, Basel

Ingenieure

Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Basel

Baujahr

2010



Situation, M 1:10 000

Das Business Center des Pharmakonzern Actelion verkörpert mit seiner spektakulären Architektur den Innovationsgeist und die auf Kommunikation und Transparenz ausgerichtete Unternehmenskultur. Durch die Überlagerung unterschiedlicher Raumkörper ergibt sich eine grosse räumliche Vielfalt.

Das Gebäude besteht aus gestapelten, konstruktiv zusammenhängenden Körpern, die dem Areal präzise und gleichzeitig zwanglos eingeschrieben sind. Durch die Überlagerung der geschossweise unterschiedlich disponierten Raumkörper ergibt sich im Innern und an seiner Peripherie eine grosse Vielfalt gestalteter Aussenräume, wobei sich das Gesamtvolumen zur Strasse hin zu einer urbanen Blockform verdichtet. Der Bau setzt sich damit auch mit der Frage auseinander, wie ein offenes Baugrundstück in einer peripheren, grün-urbanen Umgebung räumlich markant besetzt werden kann.

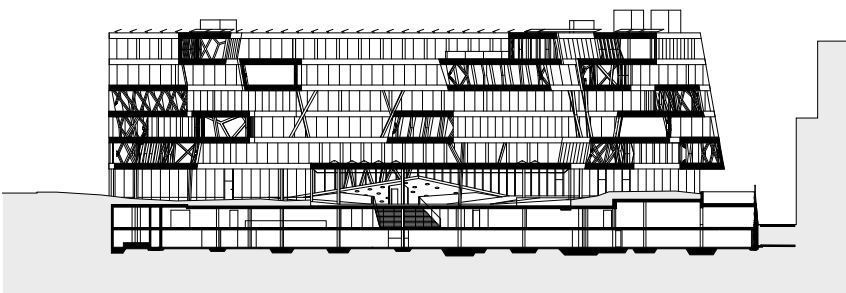
Die Stapelung der Körper

Der Bürobau besteht aus 34 übereinander gestapelten, prismatischen Körpern, die ineinander verzahnt sind. Raumhohe Stahlfachwerkträger bilden deren Seitenwände. Um die Trägerkonstruktion optimal auszunutzen, wurden kombinierte Fachwerk- und Vierendeelträger ausgeführt. Bei einer Grundrissabmessung von etwa 80 auf 80 Meter reicht diese Struktur

bis auf eine Höhe von 21 Meter. Jeder einzelne Raumkörper kann als rechteckiges oder schiefes Gitterrohr betrachtet werden. Dabei hat jeder «Stab» eine andere Abmessung. Die Körper sind 30 bis 100 Meter lang und, abhängig von der Büronutzung, fünf oder sieben Meter breit. Sie bestehen im Wesentlichen aus den Boden- und den Deckenplatten sowie zwei Fachwerkträgern, deren Seiten verglast sind.

Jede Geschossebene hat ihr eigenes Trägerlayout und liegt nicht gleich über dem unteren Geschoss, sondern trägt ihre Lasten über wenige einzelne Punkte in die untere Ebene ab. Einzelne Raumkörper überschneiden sich und bilden dadurch vier Schnittflächen in jeder Ebene. Sie werden als Erschliessungs- und Kommunikationszonen über die insgesamt sechs Ebenen genutzt und ihre gemeinsame Fläche ist gerade so gross, dass ein Lift und die Steigschächte darin Platz finden. Die Treppenanlagen winden sich räumlich durch die unregelmässig angeordneten Geschosse.

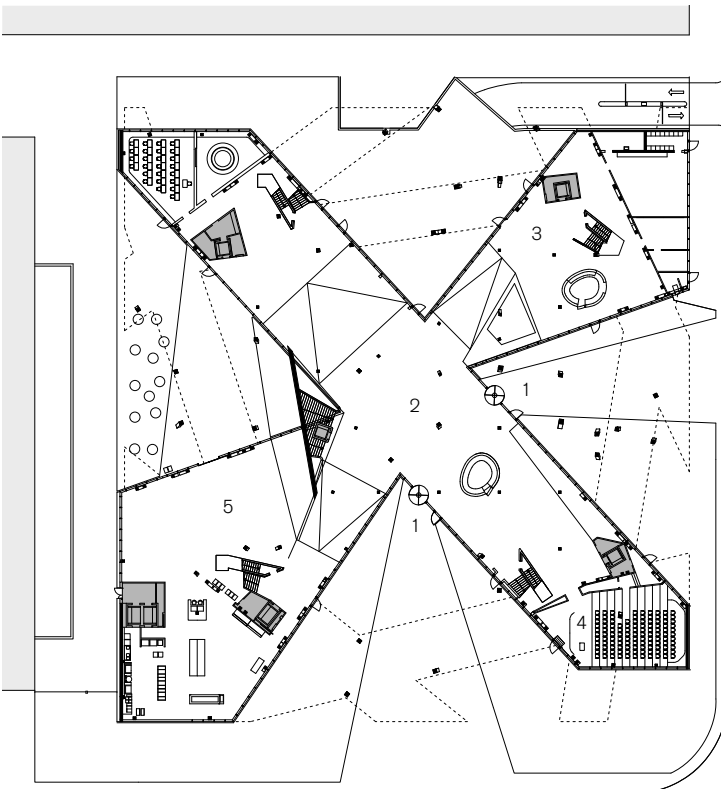
Vierendeelträger, die nur aus Gurten und Pfosten bestehen, lassen rechteckige Fensteröffnungen zu, sind aber etwas teurer. So wurde ein Trägersystem gewählt, das sich aus Vierendeel- und Fachwerkträgern zusammensetzt. In den Auflagerbereichen, wo eine hohe Querkraftbeanspruchung vorhanden ist, wurde ein reines Strebenfachwerk ausgebildet. Gegen die Trägermitte nimmt die Querkraft kontinuierlich ab, so dass dort ein reiner Vierendeelträger mit den gewünschten rechteckigen Öffnungen umgesetzt werden konnte.



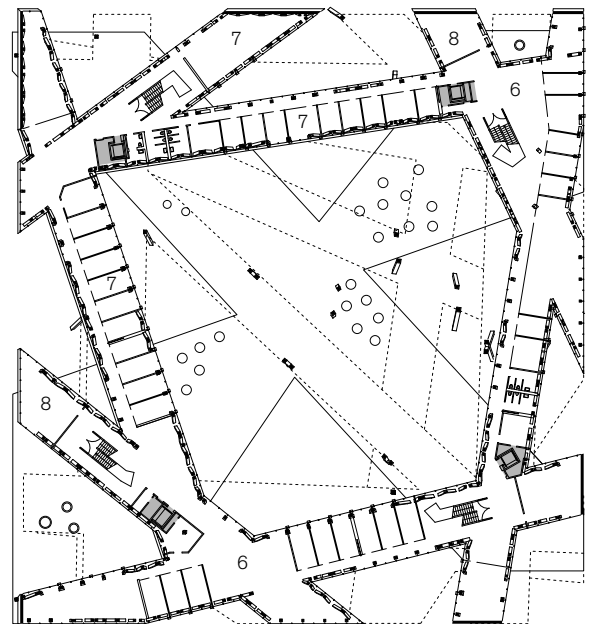
Schnitt, M 1:1 000



Jedes Geschoss setzt sich aus einzelnen Raumkörpern zusammen, die sich je nach Grundrissituation unterschiedlich miteinander verzahnen.



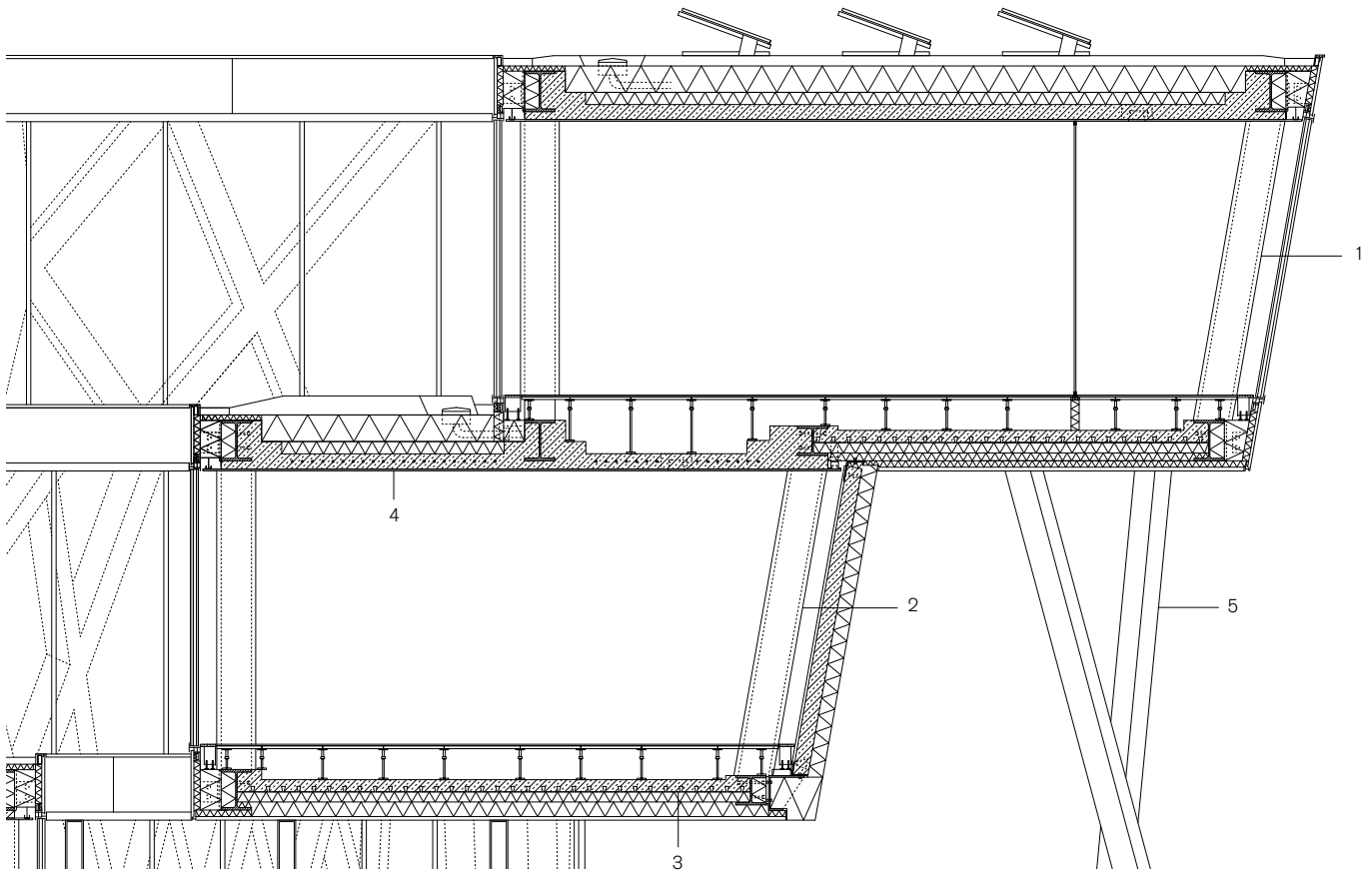
Ebene 0



Ebene 1

Grundrisse, M 1:1 000

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1 Eingang | 5 Restaurant |
| 2 Foyer | 6 Kommunikation |
| 3 Lounge Cafe | 7 Büro |
| 4 Auditorium | 8 Konferenz |



Detailschnitt, M 1:50

- | | |
|---|--|
| <p>1 Vierendeelträger
Gurtungen Walzprofile HEA300, HEA340, HEB400, HEM360
Pfosten geschweisste Träger (teilweise lineare Verjüngung zur Pfostenmitte hin)
Anschlüsse Pfosten-Gurtungen voll durchgeschweisst</p> <p>2 Fachwerkträger
Gurtungen Walzprofile HEA300, HEA340, HEB400, HEM360
Diagonalen H-Profile (min. HEA 200, max. HEM 340)
Anschlüsse von Zugdiagonalen voll durchgeschweisst</p> | <p>3 Blechverbunddecken
Sekundärträger HEB180, Blech Superholorib SHR 51, Verbundmittel KBD D=16 mm, e=150 mm, Stärke Betonplatte h=12 cm</p> <p>4 Verbunddecke: konventionell geschalte Betonplatten h=15cm zwischen kammerbetonierten Sekundärträgern</p> <p>5 Stützen</p> |
|---|--|

Auflager zwischen Fachwerken zweier Geschosse: Verjüngung der Gurthöhe auf die Hälfte («Sättel»), zur Kompensation lokale Verbreiterung der Flansche von 30 auf 40 cm und Ausführung in massiven Flansch- und Stegblechen der Stahlqualität S460.



Das Gebäude hat keine Kerne, die den horizontalen Lastabtrag sicherstellen. Die meisten Stützen sowie die am direkten Lastabtrag beteiligten Fachwerkstäbe wie Vierendeelpfosten und Diagonalstäbe sind nicht lotrecht ausgerichtet. Die daraus resultierenden horizontalen Ablenkkkräfte, aber auch die Erdbeben- und Windkräfte sowie das bezüglich des Reaktionszentrums entstehende Torsionsmoment müssen über die Fachwerke sowie Decken und Böden der Kasten-träger teilweise ausgeglichen und abgetragen werden. Dabei funktionieren die Fachwerke als vertikale Scheiben und die Decken und Böden als horizontale Scheiben. Die Deckenscheiben sind als Verbundquerschnitt konzipiert, bestehend aus den Stahlprofilen der Trägergurte und der Sekundärträger und den dazwischen liegenden Betondecken.

Ungewöhnlich und komplex

Das elementare, im Grunde einfache Prinzip der Stapelung von Raumkörpern wird zu einer vielfältigen, vielschichtigen und funktional differenzierten Raumstruktur. Die teilweise gewagten Auskragungen und Spannweiten werden durch die Wahl von Stahl als Konstruktionsmaterial nicht nur technisch, sondern auch architektonisch souverän bewältigt. Das äusserst strapazierte Verhältnis von Nutzfläche zu Gebäudehülle lässt zwar vermuten, dass die Energieeffizienz des Gebäudes wohl kaum einen exemplarischen Standard erreichen wird, doch spricht für die Nachhaltigkeit des Gebäudes die Vielfalt und Flexibilität des Raumangebotes. Der Bau wurde 2011 mit dem Prix Acier (Schweizer Stahlbaupreis) ausgezeichnet. Es steht als eine weitere Ikone des Stahlbaus für die Faszination eines Realität gewordenen Entwurfs-gedankens und für die Kühnheit, die man sich im Stahlbau erlauben darf.



Ort Hegenheimermattweg, 4123 Allschwil (CH)
Bauherrschaft Actelion Pharmaceuticals Ltd., Allschwil
Architekten ARGE Herzog & de Meuron, Basel/
 Proplaning AG, Basel
Ingenieure Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Basel
Stahlbau Winterhalter Stahlbau GmbH, Freiburg D
Tragsystem Gestapelte Fachwerk- und Vierendeelträger, Verbunddecken aus Betonplatten zwischen kammerbetonierten Sekundärträgern, teilweise Blechverbunddecken
Stahl Walzprofile S355, Knotenbleche S460; 2 500 t
Oberflächen Sa 2½ + 1K-Grundbeschichtung 90 µm; Brandschutz (R60): Fachwerkdiagonalen, Vierendeelpfosten und Stützen Gipskartonverkleidung, Fachwerkgrutungen und Sekundärträger kammerbetoniert
Vorfabrikation Fachwerke elementweise im Werk vorfabriziert
Abmessungen 80 x 80 x 21 m (L x B x H);
 Volumen 104 500m³; BGF 27 500 m²
Bauzeit Juli 2007–Dezember 2010



Vierendeel- und Fachwerkträger sind je nach Beanspruchung in einem Element kombiniert und übereinandergestapelt, die Seiten mit 10 Grad zur Vertikalen geneigt. Wo erforderlich, sind die Träger zusätzlich auf geneigte Stützen gelagert.

Impressum

steeldoc 01+02/14, Juli 2014, Doppelnummer
Gestapelt – Geschossbau in Stahl

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

Redaktion:
Evelyn C. Frisch, Zürich

Layout:
Martina Helzel, circa drei, München

Texte:
Projektbeschriebe aufgrund der Projektinformationen der Planer
Bankgebäude, Kopenhagen: Beitrag aus Detail 2013 1/2,
mit freundlicher Genehmigung des Verlags

Fotos:
Titel: Herzog & de Meuron / Iwan Baan, Amsterdam
Editorial: Adam Mørk
Einleitung/Deckensysteme: WestendDuo: Jean-Luc Valentin,
KSP Jürgen Engel Architekten (S. 11);
Wohn- und Gewerbehäuser Lindenplatz, Baden: René Röhli,
Baden (S. 14–19);
Bürogebäude Senn AG, Oftringen: Hans Ege, www.artege.ch,
(S. 20, S. 21 unten, S. 23), Senn AG (S. 21 oben, S. 22);
Ecole nationale supérieure d'architecture ENSA, Strassburg:
Julien Lanoo (S. 24–37), Marc Mimram (Abbildung S. 26 oben);
Bankgebäude, Kopenhagen: Adam Mørk (S. 28–31);
Actelion Business Center, Allschwil: Herzog & de Meuron /
Iwan Baan (S. 33, S. 35 oben, mitte), Johannes Marburg (S. 34,
S. 35 unten)
Sportzentrum Cité Traéger, Paris: Benoit Fougeirol (S. 36–38)

Die Informationen und Pläne stammen von den Planungsbüros.
Zeichnungen überarbeitet durch Stefan Zunhamer, circa drei,
München.

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Druckvorstufe und Druck: Kalt Medien AG, Zug

ISSN 0255-3104

Jahresabonnement Inland CHF 48.– / Ausland CHF 60.–
Einzel exemplar 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**