Strukturale Tendenzen
Zu einem pragmatischen Austausch zwischen Architekt und Ingenieur

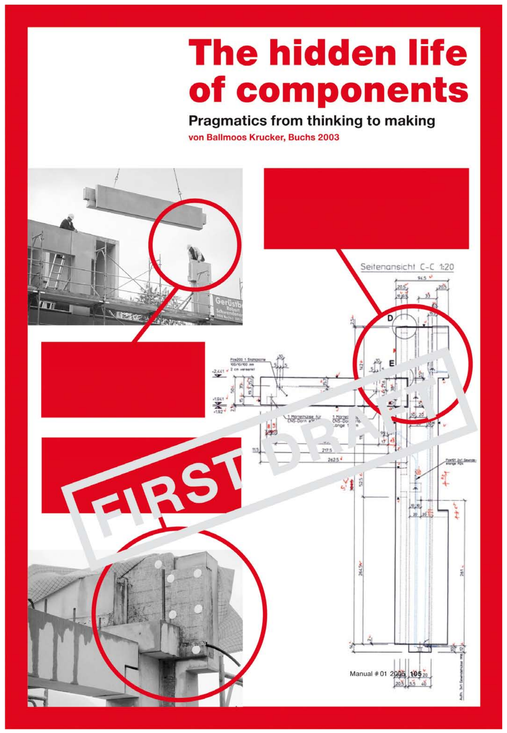
Die Beschäftigung mit Themen der Vorfabrikation nimmt in unserem Büro eine wichtige Stellung ein. Neben theoretischen Arbeiten hatten wir die Möglichkeit, mit der Wohnüberbauung Stöckenacker in Zürich-Affoltern (1997-2002) die Bauweise mit Beton-Sandwichelementen in einem grösseren Umfang zu erproben und technologisch und entwerferisch auf den heutigen Stand zu bringen. Mit diesen Erfahrungen im Hintergrund können wir zur Zeit solche Interessen in anderen Projekten vertiefen, wobei sich der Schwerpunkt weg von der massiven Plattenbauweise hin zu strukturell geprägten Ansätzen verlagert, die ebenfalls mit der Technologie der Schweren Vorfabrikation adäquat umgesetzt werden können.

Mit der Re-Validierung der Struktur gelingt es, äussere Anforderungen, urbane Haltung und räumliche Situierung mit dem inneren Aufbau zusammenzubringen und daraus den grundlegenden Charakter von Gebäuden zu erzeugen.

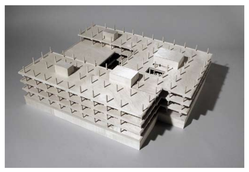
Mit diesen entwerferischen Zielen im Blickpunkt, ist die Zusammenarbeit mit dem Ingenieur- im Bereich der Vorfabrikation typischerweise mit dem jeweiligen ‚Werksingenieur' – von einer Pragmatik der Produktion geprägt, bei der Kriterien der Herstellung, die Erfahrungen des Ingenieurs und unsere Prämissen in einem sehr direkten Austausch stehen. Mit dieser Arbeitsweise gelingt es uns, entwerferische Absichten sehr direkt umzusetzen und mit dem Ingenieur zusammen auf konstruktive Prinzipien zurückzuführen, im Hinblick auf eine Steuerung ihrer ästhetischen Wirksamkeit.

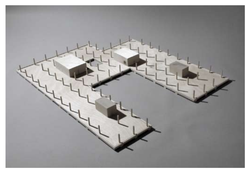
Owen Williams, Boots Packed Wets Goods Factory, Beeston/Nottingham, 1930-1932

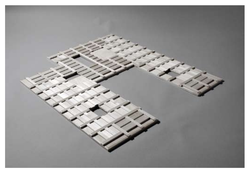
Ludwig Mies van der Rohe
Projekt für ein Bürohaus aus Beton, 1923



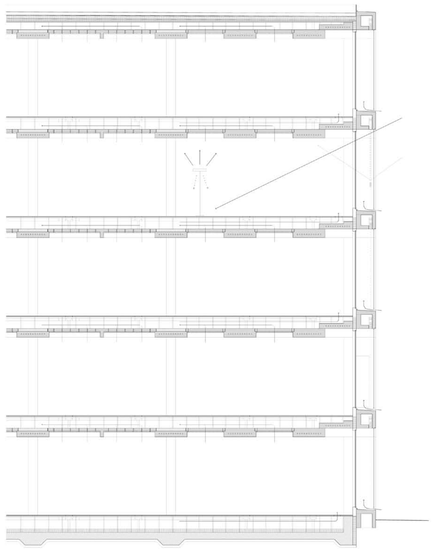
© Lars Müller Publishers; for manual

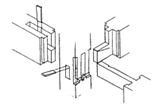






e-lab ETH Zürich, 2001-2002, Strukturmodell





Japanische Holzverbindung

Regel – Ausnahme

Bei der Erweiterung der ETH Hönggerberg um ein Gebäude für die e-sciences sind als Hauptnutzung flexible, vielfältig nutzbare Flächen vorgesehen, die von üblichen Büroteilungen bis zur visionären Vorstellung von grossflächigen, offenen ‚Arbeitslandschaften' ohne individuelle Zuordnung von Räumen alles ermöglichen sollen. Die Auslegung des Gebäudes auf diese offene Nutzungsvorstellung, als Programm ‚ohne Eigenschaften', führt zu weiten, offenen Ebenen, die sich über die Lage zu den Rändern und zum Hof, sowie über die Setzung der Kerne als ‚elastischen' Raum charakterisieren lassen.

Gleichwertig zu diesen räumlichen Festlegungen wird eine starke Struktur etabliert, die mit Stützen und einer reliefartig konturierten Decke einen hohen Grad an Präsenz und Robustheit erzeugt. Diese strukturelle Setzung bildet die Grundlage für Ausdruck und Charakter des ganzen Gebäudes, bis hin zur äusseren Ansicht. Das direkte Nach-aussen-treten dieser Eigenschaften erzeugt die ‚Fassade', verstanden als Ort des Übergangs, als Rand der inneren Struktur. Auf diese Weise können die inhärenten Qualitäten der Struktur gewissermassen ohne explizite Repräsentation zur Erzeugung von Charakter und Ausdruck des ganzen Gebäudes eingesetzt werden.

e-lab ETH Zürich, Grundriss 1. Obergeschoss

Explizit – Neutral

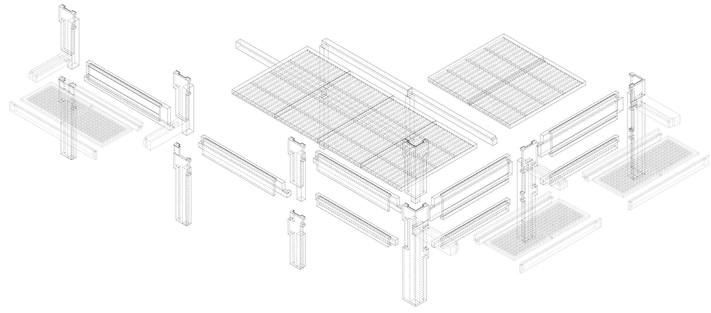
Beim Arbeiten mit strukturellen Ordnungen als Träger des Ausdrucks von Räumen und Gebäuden ist der Grad der Ausbildung der einzelnen Teile und deren Fügung entscheidend für die Wirkung. Je nach entwerferischer Absicht sind ganz unterschiedliche Ausprägungen möglich, die von plastisch-expressiven bis zu fast neutralen, unauffälligen Ausformungen der Teile reichen.

Im Zusammenhang mit der Integration technischer Anforderungen tendieren die einzelnen Teile eines strukturellen Systems auf eine hohe Komplexität. Folge dieser vielfältigen Bedingungen ist eine komplexe räumliche Ausbildung der Teile in sich und in ihrer Fügung. Diese ‚Verräumlichung' der strukturellen Elemente kann dabei explizit sichtbar gemacht werden oder in der äusseren Erscheinung auf einfache Verhältnisse zurückgenommen sein.

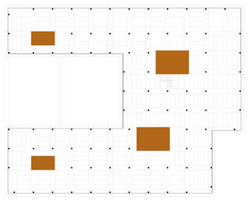
Der Grad der sichtbaren Ausprägung der strukturellen Teile ist in diesem Sinn steuerbar und wird der entwerferischen Absicht entsprechend eingesetzt: Während wir für das Projekt der ETH die konstruktive Komplexität in hohem Mass zur Verräumlichung bis zur äusseren Erscheinung eingesetzt haben, ist im Falle des Entwurfes für das Bürogebäude in Buchs die Plastizität der Fügung der Teile stark verinnerlicht, zugunsten einer gewissen Neutralität und Diskretion, die dem kompakten Inneren und dem urbanen Zusammenhang angemessen scheint.

Daraus ergibt sich eine Art verborgene räumliche Komplexität, die den inneren Aufbau nur erahnen lässt. Ähnliche Eigenschaften von zusammengefügten Knoten finden sich im traditionellen japanischen Holzbau, wo aus enorm komplexen Einzelteilen in der Erscheinung einfache Gerüste resultieren.

Die an den Fassaden liegenden strukturellen Teile sind in Sandwichbauweise produziert und mit einer fertigen Oberfläche versehen, mit einem fein abgesäuerten Beton, der sich stimmungsmässig als ‚edle Werkstatt' in das innerstädtische Umfeld einfügt. Diese äussere, bewitterte Schicht, folgt in einer Art Engführung der inneren Struktur, die dadurch auf der Ebene des Ausdrucks direkt wirksam wird – ohne auf einer durchgehenden Homogenität beruhen zu müssen. Mit dieser kompakten Art der Vorfabrikation gelingt es, die weit auskragenden Vordächer direkt in den Verbund der Struktur zu integrieren. Dadurch erreicht das Gebäude einen hohen Grad an Direktheit und eine homogene Erscheinung, die sich erst bei näherer Betrachtung als Fügung aus Teilen offenbart. Deren Konturen weisen leicht figurative, an manchen Stellen baumartige Qualitäten auf, die dem Gebäude eine angenehm vertraute, fast organische Erscheinung geben, trotz der an sich rohen Fügung der Struktur. Mit dieser konstruktiven Umsetzung erhält das Gebäude einen charakteristischen Ausdruck und eine hohe Neutralität zugleich, die genug Offenheit und Bestimmtheit gleichermassen entfalten können, um langfristig als Bestandteil des urbanen Gefüges bestehen zu können.

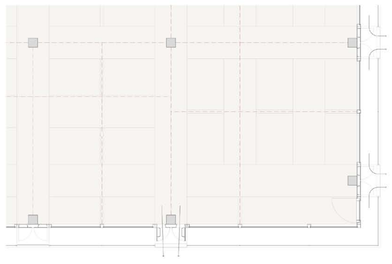


EW Buchs, axonometrische Überprüfung der Fügung der komplexen Elemente



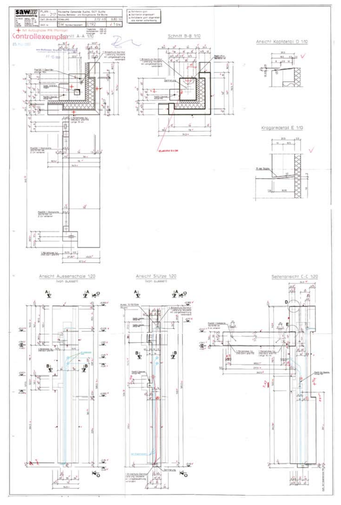
e-lab ETH Zürich, Strukturschema

e-lab ETH Zürich, Strukturmodell, Zugangsseite



e-lab ETH Zürich, konstruktiver Aufbau

Betriebs- und Bürogebäude Wasser- und Elektrizitätswerk der Gemeinde Buchs SG, 2001-2004, urbane Situierung



EW Buchs, Werkstattplan für die Vorfabrikation einer Eckstütze in Sandwichbauweise

e-lab ETH Zürich, offene robuste Räume mit flexiblen Teilungen

Zur Verstärkung dieser Eigenschaften haben wir an den Rändern entstehende Ausnahmen der Struktur nicht nur zugelassen, sondern sogar forciert und entstehende Unreinheiten als ‚korrumpierte' Systematik zur Sichtbarmachung der zugrunde liegenden entwerferischen Themen eingesetzt und so den Normalfall der regelmässigen Anordnung der Stützen mit der gerichteten Deckenkonstruktion mit einer gewissen Lust unterlaufen; die Bildung von unreinen Stellen, das Ausnützen von Unregelmässigkeiten an Rändern und Ecken ist für die Stimmung und Identität der Räume wesentlich.

Aus solchen, auf den ersten Blick irritierenden Stellen, entsteht die Bewusstwerdung für die spezifische Situation und Konstituierung des Gebäudes. Die Unreinheiten der strukturellen Ordnung bringen die vielschichtigen Eigenschaften des Entwurfs auf einer strukturell-konstruktiven Ebene zum Ausdruck.

Neubau e-Lab, Gebäude für Forschung, Lehre und Dienstleistung, ETH Hönggerberg-Zürich
Studienauftrag, Überarbeitung 2. Stufe, 2001 – 2002

von Ballmoos Krucker Architekten
Mitarbeit: Benjamin Leimgruber, David Belart, Martin von der Ropp, Marlien Schoep

Ortobau Generalunternehmung AG, Zürich
Ulrich Guggisberg Partner Bauingenieure, Zürich
Müller & Ruch Haustechnik, Zürich
Loem Partner AG Elektroingenieure, Dietikon
KWI Systemingenieure, Dübendorf
Bakus Bauphysik, Zürich
PP Engineering Fassadentechnik, Riehen
Carlo Bernasconi AG Betonelemente, Bern

EW Buchs, Innenraumcharakter aus der primären Rohbaustruktur

In beiden Fällen sind die komplexen Anforderungen Grundlage der Formfindung der einzelnen Teile, deren Effizienz und Eleganz im synthetischen Charakter liegt, der einer vorfabrizierten Bauweise in hohem Mass entspricht. Mit der gegliederten Dekkenuntersicht gelingt zudem die Wiederaufnahme eines traditionellen, baugeschichtlich bedeutenden Themas, das für die Prägung auch dieser offenen Art von Räumen wesentlich sein kann.

Mit diesen Bemerkungen sind einige Themen angedeutet, wie mit einer strukturellen Denkweise entwerferische Ziele verfolgt und mit unterschiedlichen Mitteln umgesetzt werden können. Entgegen der unerbittlichen Logik moderner, strukturalistischer Systeme, liegt für uns das Ziel in der Sicht auf das Ganze, innerhalb dessen die gebaute Struktur zwar essentiell ist, sich aber entspannt und selbstverständlich zu erkennen gibt. Die Struktur ist in diesem Sinn Mittel und Vermittlerin dieser Suche nach der Glaubwürdigkeit des Wahrgenommenen, dessen Gebrauch und Aufbau direkt zum Ausdruck kommen sollen. Hinter diesen Bestrebungen steht ein Vertrauen in die Fähigkeit grundlegender archi – tektonischer Themen, die im Hinblick auf eine, wie es Bruno Reichlin genannt hat, ‚listige Rationalität' eingesetzt werden.

Betriebs- und Bürogebäude Wasser- und Elektrizitätswerk der Gemeinde Buchs SG
Projekt 2001, Ausführung 2002 – 2004

von Ballmoos Krucker Architekten
Mitarbeit: Benjamin Leimgruber, Marlien Schoep (Wettbewerb)

Bauleitung: Nigg + Partner AG, Buchs
Bauingenieur: Gabathuler AG, Buchs
Haustechnik: Eggenberger, Buchs
Elektroplanung: EWB, Buchs
Bauphysik: Bakus, Zürich
Betonelemente: SAW AG, Widnau

EW Buchs, Fügung der Elemente

von Ballmoos Krucker Architekten, Architekten ETH BSA SIA
Ackerstrasse 21, 8005 Zürich