

CASE STUDY STEEL HOUSE



Case Study Steel House

Ort: Rapperswil (CH)

Auftraggeber: ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen, Winterthur

Architekt: Meili, Peter Architekten, Zürich

Leistungsumfang: Studie

Planungszeitraum: 2016 - 2017

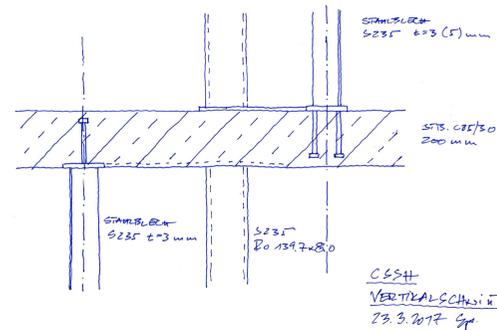
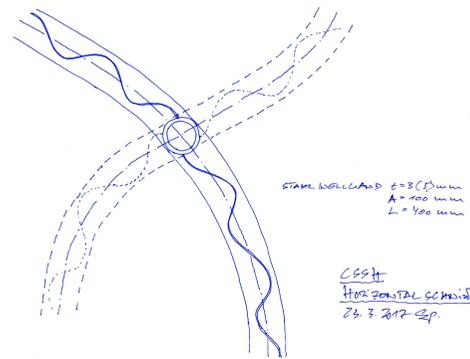
Fertigstellung: 2017

Bildmaterial: Philip Heckhausen; DREWES + SPETH



Im Rahmen der von der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften angestoßenen Studie sollten neue Ideen zur Anwendung von Stahl im Geschosswohnungsbau gefunden werden. Die Grundidee dieses Entwurfs beruht darauf, die spezifischen Materialeigenschaften von Stahl und Stahlbeton in einem hybriden räumlichen Tragwerk nutzbar zu machen. Das System von zwei Geschossdecken und den dazwischenliegenden Wohnungstrennwänden wird analog dem Prinzip von Stegdoppelplatten als Hybridkonstruktion,

CASE STUDY STEEL HOUSE



bestehend aus den Stahlverbunddecken als Platten und den Wohnungstrennwänden als wellenförmige Stahlblechstege, konstruiert. Das Tragwerk liefert dabei den Raumabschluss. Durch die hohe Leitungsfähigkeit dieses Systems kann das Tragwerk den verschiedenen Nutzungsanforderungen in allen Geschossen optimale Wirkung tragen. Es ist so möglich, im Erdgeschoss die gesamte Gebäudetiefe stützenfrei zu überspannen. In den oberen drei Geschossen sind Wohn- und Ateliernutzungen vorgesehen. Jedes Geschoss funktioniert dabei als Stegdoppelplatte. Essentiell ist dabei die Moderation von Tragwerk und Brandschutz im Verhältnis zur Architektur. Die Untersuchungen konzentrieren sich hier auf das Prinzip der Redundanz. Dabei darf im Brandfall ein Tragsystem versagen, während das Nächstegelegene dessen Tragwirkung übernimmt. Erst so können materialspezifische Eigenschaften wie die großen Spannweiten bei erfahrbarer Dünnwandigkeit vermittelt werden. Die Bemessung der Blechwände ist auf den Brandfall ausgelegt. Die Auslastung der Wohnungstrennwand ist damit sowohl für den normalen Belastungszustand wie auch für den Zustand während eines Brandereignisses optimiert. Der Positionierung der vertikalen Durchstiche orientiert sich an einem System aus Statik und Haustechnik, das maximale Abstände festlegt. Für den Lastabtrag aus den Stegdoppelplatten sind an den Gebäudelängsseiten Stahlstützen vorgesehen. Die Wohnungstrennwände leiten die Querkräfte in diese Stützen ein. Die großen stützenfreien Bereiche im Erdgeschoss tragen zur Reduzierung der Kosten für die an diesem Ort notwendige Tiefgründung bei.