

04/23 steeldoc

Prix Acier 2023



«Zukunftsweisende Projekte zeichnet aus, dass sich tragwerksmässige Stringenz, architektonische Gestaltung und bautechnische Schlüssigkeit die Hand reichen.»

Astrid Stauffer, Jurypräsidentin Prix Acier 2021 und 2023.

Im **steeldoc** 02+03/21 lässt sich das komplette Interview mit Astrid Stauffer nachlesen.
www.szs.ch/steeldoc-bibliothek-download/

Bereits zum 9. Mal wird 2023 der Schweizer Stahl- und Metallbaupreis Prix Acier verliehen. Seit 2005 existiert der Preis, letztmals ausgelobt wurde er 2021. Nicht nur Stahlbauten sind zugelassen, sondern auch Projekte im Bereich Metallbau, sofern Stahl als Baumaterial eingesetzt wird. Die Bauwerke müssen in der Schweiz stehen und von einem Schweizer Unternehmen ausgeführt oder – falls sie ausserhalb der Schweiz stehen – von Schweizer Planenden oder Unternehmen massgeblich geprägt sein. So weit die Rahmenbedingungen.

Was den Prix Acier auszeichnet, ist die explizite Würdigung der Zusammenarbeit zwischen Bauherrschaft, Architekten, Ingenieurinnen und Stahlbauunternehmen, die gemeinsam zum Gelingen eines Bauwerks beitragen. Astrid Stauffer, Jurypräsidentin des Prix Acier 2021 und 2023, bringt es im Interview (**steeldoc** 02+03/21) auf den Punkt: «In intensiven, inspirierenden Kooperationen befruchten sich Architektur und Tragwerk gegenseitig. (...) Im Umgang mit Stahl ist dieser Austausch absolut notwendig.» Dies bildet sich auch in der Zusammensetzung der neunköpfigen Jury ab: Sie besteht aus Architekten und Architektinnen sowie aus Ingenieurinnen und Ingenieuren, die entweder in Planungsbüros oder in Stahlbauunternehmen tätig sind.

Die ausgezeichneten Bauwerke stehen exemplarisch für die architektonische Qualität und die Leistungsfähigkeit des Stahl- und Metallbaus. Im Vordergrund stehen der kreative, nachhaltige und wirtschaftliche Umgang mit dem Material Stahl und die technische und konstruktive Innovation in unterschiedlichen Bereichen wie Neubau, Umbau, Sanierung, zirkulärem Bauen oder Verbundbauweise. Die diesjährige Auswahl reicht vom sorgfältig entworfenen Pavillon über den zukunftsweisenden Wohnungsbau und die einfache, aber raffinierte Lagerhalle mit Forschungsbereich bis zur eleganten Brückenkonstruktion.

Aus den dreissig eingereichten Projekten bestimmte die Jury die zum Public Voting zugelassenen zwölf Finalisten. Diese Projekte wurden von der Jury grundsätzlich als auszeichnungswürdig erachtet und aus ihren Reihen wurden in intensiven Diskussionen die vier Preisträger bestimmt, die in jeder Hinsicht überzeugen. Zwei weitere Projekte wurden durch die Jury ausgiebig diskutiert und mit einer Anerkennung ausgezeichnet: Sie finden bei einer nicht immer einfachen Ausgangslage Lösungen für relevante Fragen. Auch das Publikum hat seinen Favoriten gekürt: Preisträger ist eines der Projekte, die mit dem Prix Acier ausgezeichnet wurden.

Ich wünsche Ihnen viel Spass beim Entdecken der Finalisten und Preisträger des Prix Acier 2023.

Isabel Gutzwiller

Wohnen im Stahlbau

Bauherrschaft

Raphael Gschwend, Cornelia Katumba, Beate und Roland Egli, Zürich

Tragwerksplanung

Büeler Fischli Bauingenieure GmbH, Zürich

Architektur

Graser Troxler Architekten, Zürich

Stahlbauunternehmen

Senn AG, Oftringen

Fertigstellung

2021



Situation, M 1:5000.

Am Zürcher Herbstweg steht ein Wohnhaus, dessen spezielle Entstehungsgeschichte und Konstruktion von aussen nicht ablesbar ist. Die stählerne Leichtbaukonstruktion prägt die Organisation der Grundrisse und die Wohnatmosphäre und lässt sich bei Bedarf an neue Bedürfnisse anpassen.

Das Gebäude, in einem vorstädtischen Wohnviertel gelegen, ist kein gewöhnliches Mehrfamilienhaus, steht es doch auf zwei benachbarten Grundstücken und wurde von zwei Bauherrschaften gemeinsam geplant. Drei wichtige Bedingungen wurden an das Projekt gestellt: Die beiden Parzellen mussten erhalten bleiben, weshalb zwei unabhängige, durch eine Brandmauer getrennte Gebäude entworfen wurden. Zweitens musste die maximale gesetzliche Nutzfläche erreicht und drittens die resultierende Wohnfläche genau gleich auf die beiden Grundstücke verteilt werden.

Das neue Gebäude ersetzt zwei Reihenhäuser von 1918, dreizehn Wohnungen von 2½ bis 4½ Zimmern sind beidseits der Brandmauer untergebracht. Die Logik der Tragkonstruktion strukturiert die Grundrisse, nichttragende Innenwände und schwere Leinenvorhänge ermöglichen ein flexibles Wohnen und stellen die zukünftige Adaptierbarkeit der Grundrisse an sich verändernde Bedürfnisse sicher. Übereck angeordnete Schlaf- und Wohnbereiche schaffen diagonale Raumbezüge, generieren unterschiedliche Ausblicke und können im Lauf des Tages nach Bedarf miteinander verbunden werden.

Stahlträger gliedern die langen Wohnräume, deren Decken mit den profilierten Holorib-Blechen den Blick in die Tiefe begleiten.





Das Äussere des Doppelhauses bildet die Grundrissdisposition ab. Die Grösse des Neubaus, der im Vergleich zum Vorgängerbau fünfmal mehr Grundfläche bietet, wird durch die Abtreppungen und die vertikale Fassadenverkleidung aus beschichteten Aluminiumwellprofilen auf ein quartierverträgliches Mass heruntergebrochen.

Vielfältige Vorteile des Stahlbaus

Stahl wird in der Schweiz immer noch selten als Baumaterial für Wohngebäude verwendet, obwohl Stahlbauten kurze Bauzeiten ermöglichen und recycel- oder wiederverwendbar sind. Stahl besitzt aussergewöhnliche statische Eigenschaften und hat die Fähigkeit, einzigartige Raumstimmungen und Atmosphären zu schaffen. Im Gegensatz zu Massivbauten werden die Räume nicht durch vereinheitlichende Materialien wie Gips oder Beton begrenzt, sondern durch Fugen, Sicken und schmale Kanten geprägt. Die Tektonik aus Stützen, Trägern und Decken formt den Charakter des Raums massgeblich und erzeugt im Lauf des Tages ein ständig sich veränderndes Spiel von Licht und Schatten.

Wird Stahl mit anderen Materialien in einer hybriden Bauweise kombiniert, kann er seine Vorteile auch in ökologischer Hinsicht ausspielen. Der Einsatz jedes Materials genau dort, wo es seine Eigenschaften am effizientesten einbringen kann, führt zu wirklich nachhaltigen Lösungen. Eine kreislauffähige Konstruktion ist gegeben, wenn die Schnittstellen der verschiedenen Gewerke mit durchdachten Details ausgebildet werden. Die sorgfältige Fügung der Konstruktion, die das Wohnhaus am Herbstweg auszeichnet, führt entsprechend zu einem «Design for Disassembly». So, wie es errichtet wurde, kann das Gebäude auch in umgekehrter Reihenfolge wieder abgebaut werden. Einzig der Ortbeton der Brandschutzmauer und der Überbeton der Verbunddecken können nicht zerstörungsfrei wiederverwendet werden.

Gewerkweiser Bauablauf

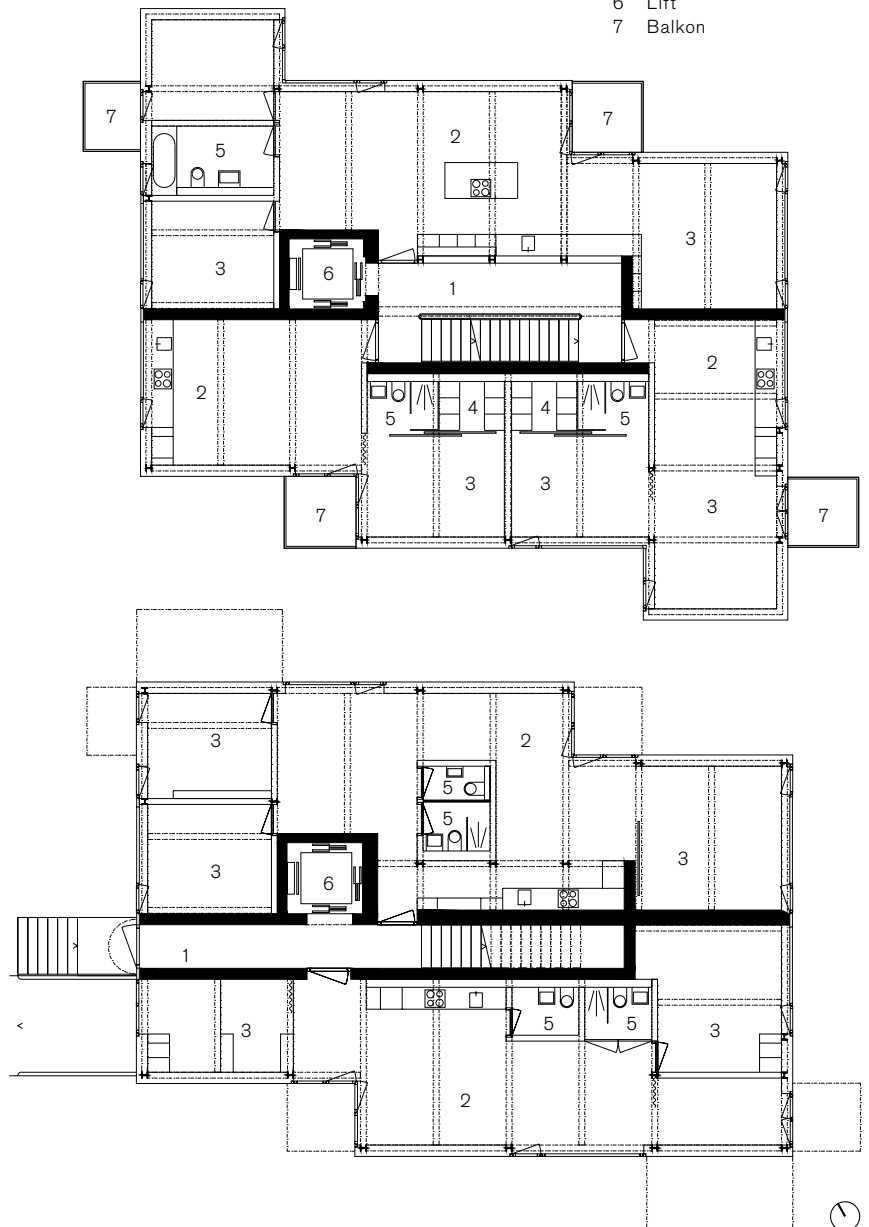
Finanzielle Einschränkungen und begrenzte Platzverhältnisse haben die Planung und den Bauprozess massgeblich beeinflusst. Jedes Unternehmen arbeitete in seiner gewohnten Umgebung, und das Gebäude wurde gewerkweise anstatt geschossweise errichtet. Ortbetonarbeiten, das Aufrichten der Stahlstruktur und die Montage der vorfabrizierten Holzelemente konnten unabhängig und ohne gegenseitige Störung erfolgen. Voraussetzung war, dass innerhalb dieser unkonventionellen Bauweise standardisierte Lösungen gefunden und angewendet werden konnten.

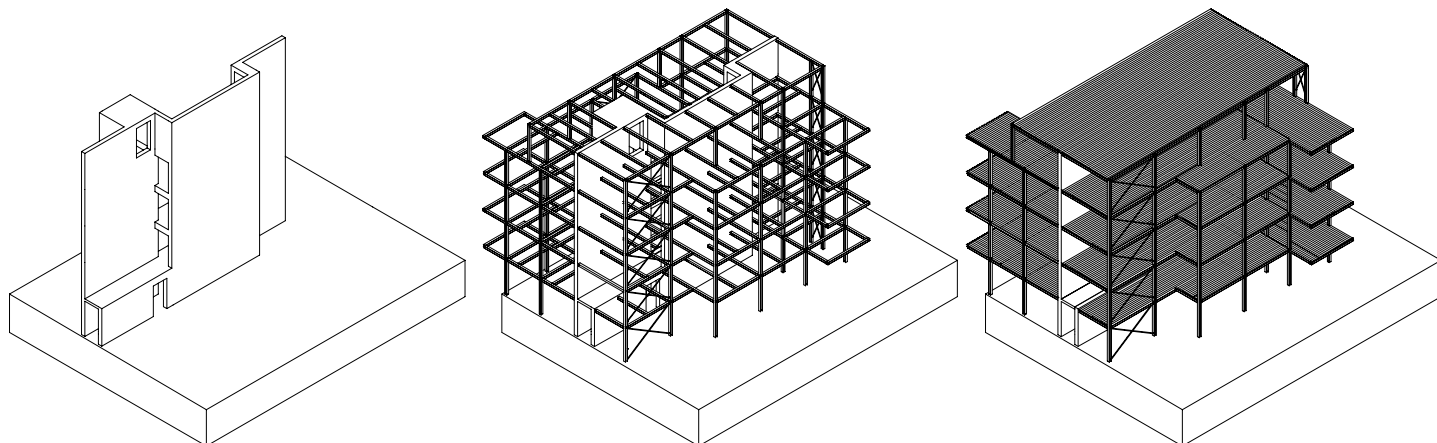
Das Mehrfamilienhaus in Zürich Oerlikon steht auf zwei Parzellen, wirkt aber wie ein Gebäude.

Dank Grenzbaurecht und einer gemeinsamen Planung wird die Parzelle optimal ausgenutzt.

Grundriss EG und 1. OG, M 1:150.

- 1 Eingang, Treppenhaus
- 2 Wohnen, Essen, Kochen
- 3 Zimmer
- 4 Ankleide
- 5 Bad
- 6 Lift
- 7 Balkon





Isometrien, ohne Massstab, von links nach rechts:

- Ortbeton
- Stahlstruktur
- Verbunddecken

Einfache Tragstruktur – ausgeklügelte Konstruktionsdetails

Das Stahlskelett folgt einer einfachen Logik: Durchgehende Primärträger im Abstand von zwei Metern sind orthogonal zur Brandwand angeordnet und reichen direkt bis zur Fassade oder zu Knotenpunkten über den Stützen. Diese verlaufen meist über die gesamte Höhe des Gebäudes. Parallel zur Brandwand spannen sich die Träger zwischen zwei Stützenachsen. Die horizontale Stabilisierung des Skeletts wurde durch geschossweise installierte Windverbände sichergestellt.

Stahlskelett und Kern wurden in Hybridbauweise erstellt: Die Hauptträger des Skeletts liegen in ausgemörtelten Aussparungen in den Wänden der Brandmauer. Die Geschossdecken in Verbundbauweise bestehen aus Stahlträgern mit aufgeschweissten Kopfbolzendübeln, genoppten Holorib-Blechen als verllorener Schalung, Oberbewehrung und Ortbeton. Alle Stützen wurden mit

dem Steg parallel zur Gebäudehülle angebracht. Dies ermöglichte es, die Stahlprofile mit Holz auszufüllen, sodass der Fassadenbauer die Unterkonstruktion für die Fassadenpaneele mit herkömmlichen Schrauben befestigen konnte. Nachträgliche Montagebohrungen in die Stahlprofile konnten so vermieden werden.

Die intelligente und sorgfältige Planung des Hauses prägt seine Stimmung und macht es zu einem herausragenden Beispiel einer zukunftsfähigen, leichten und hybriden Bauweise, wo der Stahl seine Stärken voll ausspielen kann.

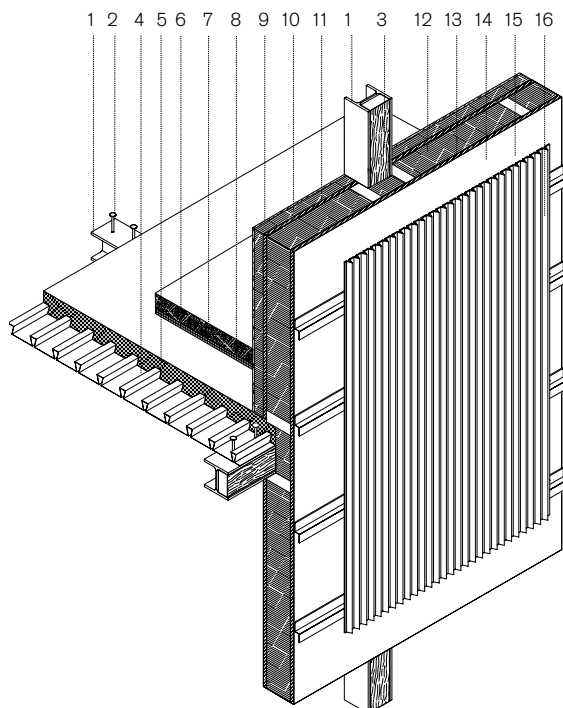
Näheres zum Bauablauf, zu den Stahlbaudetails und zur Brandschutzlösung kann im **steeldoc 03/22** «Rückbaubare Konstruktionen» nachgelesen werden, wo das Projekt ausführlich vorgestellt wird: www.szs.ch/steeldoc-bibliothek-download/

Links: Konstruktion, ohne Massstab.

- Konstruktion:
- 1 Doppel-T-Träger HEB 160
 - 2 Kopfbolzen
 - 3 Kanthölzer eingeschraubt
 - 4 Holorib-Profilblech

- Bodenaufbau:
- 5 Überbeton
 - 6 Wärmedämmung
 - 7 Trittschalldämmung
 - 8 Zementestrich imprägniert

- Wandaufbau:
- 9 Gipsfaserplatte
 - 10 Installationsrost ausgedämmt
 - 11 OSB-Platte
 - 12 Holzständer ausgedämmt
 - 13 Gipsfaserplatte
 - 14 Windpapier
 - 15 Hinterlüftung
 - 16 Profilblech



Rechts: 1:1 Mock-up, Dauer- ausstellung Werkstückhalle ZHAW Winterthur, Department Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen.



Würdigung der Jury

Steigende Baukosten und steigende Zinsen – der Kostendruck im Wohnungsbau ist stark gestiegen. Bauherrschaften meiden die Risiken von ressourcenschonenden Konstruktionen und ökologische Ziele werden plötzlich wieder zweitrangig. In diesem risikoaversen Umfeld wird wieder vermehrt konventionell gebaut. Dass Graser Troxler Architekten am Herbstweg in Zürich gleich zwei Bauherrschaften, vereint in einem Haus, zu einem experimentellen Stahlbau motivieren konnten, ist bemerkenswert.

Das Haus ist Resultat einer langen Forschung, die die Architekten zusammen mit den Ingenieuren unternommen haben. Wie kann Stahl in einem Wohnungsbau nachhaltig eingesetzt werden? Eigenschaften, die für die Kreislaufwirtschaft notwendig sind, wurden hier exemplarisch umgesetzt. Der räumliche Aufbau des Hauses ist so konzipiert und technisch umgesetzt, dass die einzelnen Elemente der Konstruktion demontiert und wiederverwendet werden können.

So kann das Haus auch problemlos wechselnden Bedürfnissen angepasst oder wieder rückgebaut werden.

Die Konstruktion ist nicht dogmatisch auf ein Stahlbausystem ausgerichtet, sondern nutzt als Hybrid die Vorteile der Materialien entsprechend ihren Eigenschaften. Die Vorteile des Stahlbaus zeigen sich in den dünnen Deckenaufbauten. Für die Fassade wird auf eine Holzelementbauweise gewechselt, welche ressourcenschonend in der Produktion ist und bei der natürliche Dämmmaterialien Verwendung finden können.

Die Herausforderungen für die Tragwerksplanenden lagen nicht bei der Statik – diese ist trivial und gleicht der eines einfachen Hochregals. Aber es mussten Knoten entwickelt werden, deren Verschraubungen sich einfach lösen lassen, damit die Träger im Sinne der Kreislaufwirtschaft wiederverwendet werden können.

Der Brandschutz ist bei Wohnbauten ein grosses Thema. Eine Tragstruktur in Stahl ist ei-

gentlich nicht umsetzbar, zumindest nicht unverkleidet. Neben der Entwicklung von geeigneten Massnahmen mit Hilfe von Brandschutzanstrichen musste auch die Gebäudeversicherung von diesen überzeugt werden.

Resultat ist eine Architektur, deren Qualität sich vor allem in den Innenräumen zeigt. Entstanden sind durch Stahlträger gegliederte, elegante lange Wohnräume, deren Decken mit den profilierten Holorib-Blechen den Blick in die Tiefe begleiten. Der Baukörper ermöglicht durch seine Erker Ausblicke auf die blechverkleidete Fassade und in die Tiefen der Nachbarschaft. Bandfenster lösen die Forderung einer modernen Architektur nach Licht, Luft und Sonne ein.

Mit diesem Preis wird ein Wohnhaus honoriert, welches, ausgehend von einer Bauweise in Stahl, autonome konstruktive und gestalterische Wege geht und diese auf allen Ebenen überzeugend umsetzt.



Links: Das Treppenhaus wird von oben belichtet. Die filigranen Stahltreppen lassen das Licht bis in die unteren Geschosse dringen.

Unten: Eine Brandwand aus Ort beton teilt das Gebäude auf der Parzellengrenze in zwei Einheiten.



Projekt Kreislaufwohnhaus Herbstweg
Ort Zürich
Bauherrschaft Raphael Gschwend, Cornelia Katumba, Beate und Roland Egli, Zürich
Architektur Graser Troxler Architekten, Zürich
Tragwerksplanung Büeler Fischli Bauingenieure GmbH, Zürich, Ibach
Stahlbauunternehmen Senn AG, Oftringen
Konstruktionsart/Bauweise Stahl-Hybridbau
Stahlsorten S355
Tonnage 60 t
Fertigstellung 2021

Impressum

steeldoc 04/23, November 2023
Prix Acier 2023

Herausgeber: SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich
Isabel Gutzwiller, Laurent Audergon

Redaktion, Layout: Isabel Gutzwiller, SZS

Texte: S. 4–7 und S. 12–25: Clementine Hegner-van Rooden, S. 8–11: Isabel Gutzwiller, S. 26–28: Pierre Colomer und Isabel Gutzwiller, Würdigungen der Jury: Jurymitglieder

Lektorat: Peter Fanti

Korrektorat: Fotorotar AG, Egg

Übersetzung Deutsch–Französisch: Interserv AG

Projektbeschriebe aufgrund der Projektinformationen der Planenden. Die Pläne stammen von den Planungsbüros oder Stahlbauunternehmen.

Fotos:

Titelseite: Brauen Wälchli Architectes

S. 4–7: Brauen Wälchli Architectes, Morand
Constructions Métalliques

S. 8–11: Karin Gauch, Fabien Schwartz, Philipp Heckhausen

S. 12–15: INGPFI AG

S. 16–19: Mikaël Olsson, Maxime Delvaux

S. 20–22: Ralph Feiner

S. 23–25: Fabien Schwartz, Karin Gauch

S. 26: (oben) Roman Keller, (unten) Sven Högger

S. 27: (oben) Luca Zanier, David Willen,
(unten) Matthieu Gafsou

S. 28: (oben) Markus Bertschi, (unten) ASTRA

S. 29: 1 Rotary Club de Bulle, 2 axess architekten ag,
3 Federico Farinatti, 4 AURA Foto Film Verlag GmbH,
5 DIMAB, 6 :mlzd, 7 Markus Bertschi Fotografie,
8 Giorgio Masotti, 9 René Dürr, 10 Paulo dos Santos
Sousa, 11 Cyril Cerny, 12 Adriano A. Biondo, 13 AR&PA
Engineerin., 14 David Birri, 15 Michel Bonvin, 16 EPFL,
17 Steffen Blümel, 18 STEPHAN AG.

S. 30: Schweizer Baumuster Centrale Zürich SBCZ

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Fischer Papier: Rebello FSC, Recycling, matt,
ISO-Weisse 90, 100% Altpapier, Blauer Engel



Satz, Druck:
Fotorotar AG, Egg

ISSN 1662-2359

Jahresabonnement Inland CHF 60.– / Ausland CHF 90.–
Einzelexemplar CHF 18.– / Doppelnummer CHF 30.–
Preisänderungen vorbehalten
Bestellung unter www.szs.ch/steeldoc

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 Verlags und exakter Quellenangabe gestattet.

**steeldoc abonnieren für CHF 60.– im Jahr
(Studierende gratis) auf www.szs.ch/steeldoc**