

# Innovativ bis symbolisch

Autor(en): **Joanelly, Tibor**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **104 (2017)**

Heft 9: **Wohnen in Stahl : neue Konstruktionen, neue Denkräume**

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-738209>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

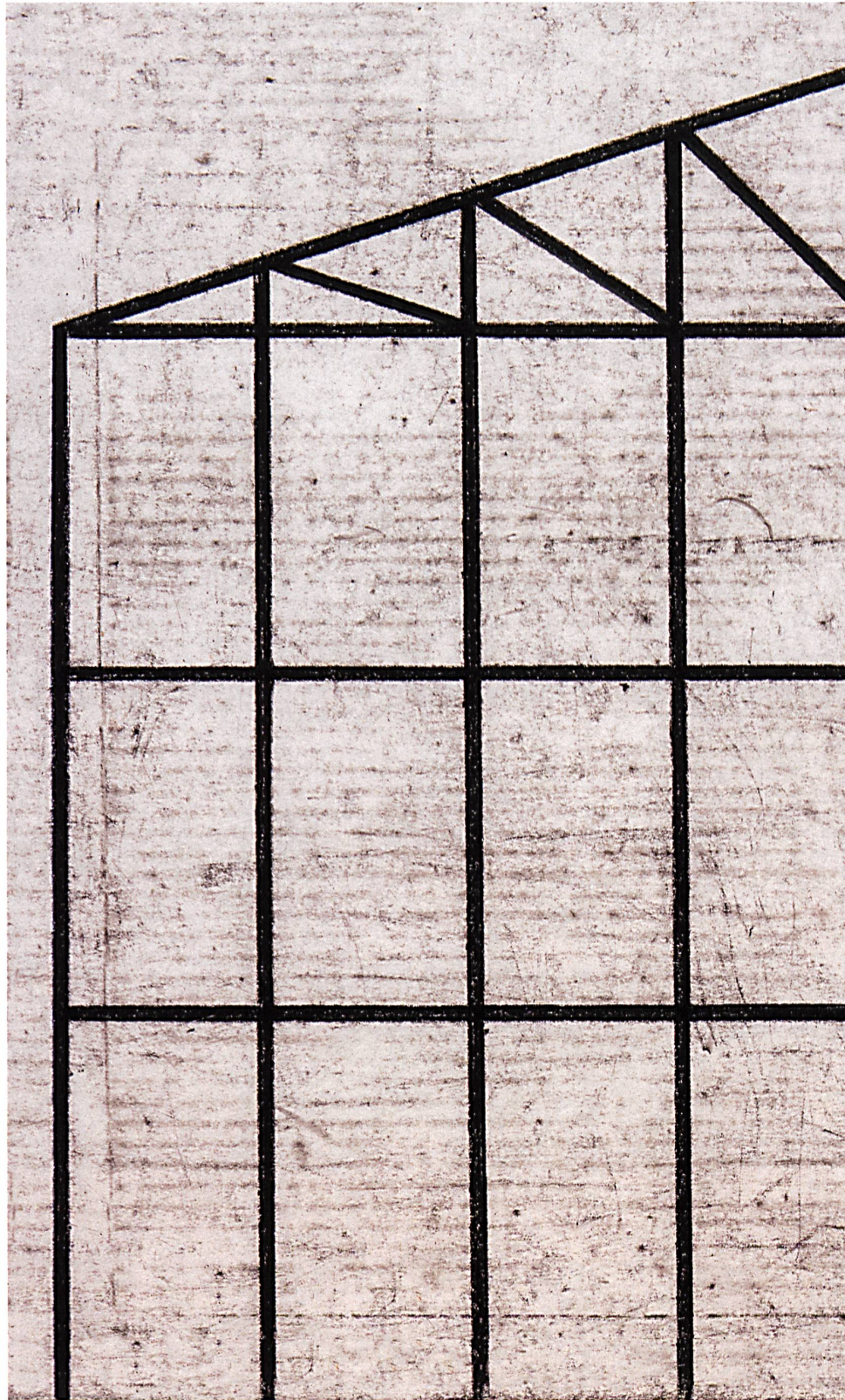
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Innovativ bis symbolisch



Philippe Weisbecker: *Structure Series*,  
Nieves 2015

## Fünf Thesen zum kommen- den Stahlbau

**Die Studienprojekte zum hybriden Stahlbau in diesem Heft zeigen, wie vielfältig dessen Materialien mit dem Raum zusammenwirken können. An der Jurysitzung hat unser Redaktor fünf Wesensarten für den Stahl ausgemacht.**

Tibor Joanelly  
Philippe Weisbecker (Bilder)

Wie bei allem in der Welt kommt es auch beim Bauen mit Stahl auf die «Präposition» an: darauf, was dem Wort «Stahl» vorangestellt wird. Ein Stahlträger ist demnach nur so lange ein «Träger», wie er abstrakt als Wort im Raum steht; sobald er in einen Konstruktions- oder Bedeutungszusammenhang gestellt wird, verliert er seine Neutralität: Sofort wird der Träger zum Element in einer Komposition, die Sinn schafft und diesen wieder auf ihn zurückwirft. Ein Pfeiler in der *Maison de Verre* von Pierre Chareau erscheint wie die Stütze in einer Pariser Metrostation, wird zum Ausdruck eines dynamischen Raums, getragen von Zukunft und Berechenbarkeit. Entwerfen heisst hier also Präpositionen aussprechen, vom Stahl sagen, wie er wirken soll.

### Mischwesen

Stahl tritt in diesem Heft als Mischwesen auf – komposit im konstruktiven Sinn (vgl. bbw 11–2016, S. 24), in einigen Projekten aber auch hybrid, als Verbund von Technik und sozialer Praxis. Das macht die Anwendung von Stahl heute spezifisch, ganz im Gegensatz zum 20. Jahrhundert. Die in jener Zeit vielgelobte Modularität und industrielle Vorfertigung sorgten bis zur Ölkrise der 1970er Jahre für eine nahezu totale ideologische Übereinstimmung von Stahlbau und Publikumsgeschmack. Aus heutiger Sicht wirkt es rätselhaft, dass das Material Stahl in der Architektur kaum je die gemachten Versprechen auf Massenfertigung einlöste. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass das Entwerfen mit industriellen

Halbzeugen dem Prinzip einer universellen Offenheit folgte: Alles erschien mit allem kombinierbar. Die mit dieser Katalog-Utopie einhergehende ideale Leichtigkeit machte es schwierig, Material und Konstruktion an spezifische Kontexte anzubinden. Stahl wurde zu einem Produkt, das über die Zuschreibung von «Modernität» hinaus nur schwer symbolisch zu fassen und zu deuten war. Stahl gab sich sozusagen so leicht, dass er sich auf der Ebene der Zeichen immerzu verflüchtigte.

Dabei bedeutet Stahl ja erfahrungsgemäss das Gegenteil von Leichtigkeit – nicht nur wegen seines in Bezug auf die menschliche Kraft hohen spezifischen Gewichts. Stahl wiegt auch «sozial» schwer, stellt man den Aufwand seiner Gewinnung und Herstellung in Rechnung. Und genau hier liegt die Chance zur «Wiederbeschwerung»: Stahl könnte ein «soziales» Baumaterial sein, mehr vielleicht noch als Holz, das durch Handwerk und Montage eine Gestalt erhält, die Ausdruck sozialer Prozesse und Ideen sein kann. Nicht nur lässt sich Stahl gemeinsam zusammenschrauben, wie das etwa das spanische Architektenkollektiv Recetas Urbanas macht (vgl. bbw 5–2015). Diskrete Bauteile, wiederverwendbare Module, einfache Verbindungen und einfaches Handling machen ein Bauen mit ihm leicht nachvollziehbar (B1, B2).

### Innovator

Damit Stahlkonstruktionen zu echten Mischwesen werden, muss der Stahl die weitere Verkörperung als Innovator annehmen. Innovation entsteht durch eine Veränderung in der Fertigung oder der Bearbeitung eines Materials – oder durch die Übertragung von einem typischen Verfahren auf ein anderes. Innovation im Betonbau etwa wurde möglich, weil das Material erst linear wie Holz gedacht und so berechnet werden konnte. Eine weitere Stufe der Innovation beim Beton wurde gewonnen, als dessen materialtechnische Eigenschaften besser verstanden wurden, was unter anderem den Bau von hyperbolischen Tragwerken möglich machte. Stahl steht hier vor einer vergleichbaren Innovationsstufe. Parametrisierte Fertigungsprozesse und Innovationen in der Verbindungs- und Materialtechnik, wie etwa hochbelastbare, isolierende Polymere (B1), liefern die notwendigen technischen Voraussetzungen. Weitere Innovation wird möglich, wenn Stahl nicht mehr linear, sondern in Flächen gedacht wird – wie beim Schiffsbau oder

in der Autoindustrie. Dabei kommen Berechnungsmethoden zur Anwendung, die ab den 1950er Jahren mit der Finite-Elemente-Methode für den Flugzeug- und Fahrzeugbau entwickelt worden sind. Mit der computerbasierten Veranschaulichung von Spannungen und Verformungen liegt die Innovation in der verbesserten Kenntnis der Materialeigenschaften und in Abhängigkeit von der Geometrie eines Bauteils. Bleche entfalten, im Raum geometrisch klug angeordnet, eine ungekannte Performance (A3).

### Performer

So wird Stahl wieder zum *Performer*. Die meisten bedeutenden Stahlbauten der modernen Architektur schöpften expressive Kraft aus der Industriearchitektur. Ihre famosen Spannweiten, Auskragungen und ausdrucksvollen Volumen hielten ein Arsenal an Formen bereit, die noch heute begeistern. Industriearchitektur wurde zum Gradmesser dafür, was Architektur leisten kann: *Ingenieur-Ästhetik, Baukunst* – so betitelte Le Corbusier das erste Kapitel in *Ausblick auf eine Architektur*.

Stahl ist noch immer das genuine Material für die Darstellung von «Kraft». Moment, Zug und Druck finden in der Dimensionierung einen unmittelbaren Ausdruck und können, auch unter Einschränkungen von Brandschutz und thermischer Isolation, klug zum Sprechen gebracht werden. Möglich wird dies durch komposite Bauelemente (B3) oder eine Trennung der Bausysteme nach Zug- und Druckkräften. Das Kräftespiel kann im kompositorischen Sinn als ein in-Spannung-Versetzen von Komponenten verstanden werden – mit dem Gewinn der direkten Lesbarkeit: *What You See Is What You Get* (A1). Stahl als Performer hat durch seine Expressivität das Zeug, Architektur zur Trägerin kollektiver Symbole zu machen.

### Multiplikator

Stahl wird so zum *Multiplikator*. Es ist noch nicht lange her, da standen Architekten dem Bau von Holzhäusern in der Stadt skeptisch gegenüber. Die Gründe dazu lagen nicht nur in Vorbehalten, die aus der steinernen Tradition der Architektur kamen, sondern auch in den kaum lösbar erscheinenden bautechnischen Problemen. Mittlerweile ist das Bauen mit Holz Alltag, und die einfachere Verwendbarkeit kündigt sich auch für den Stahlbau an, der im Bereich des Wohnungsbaus ähnlichen Mentalitäts- und

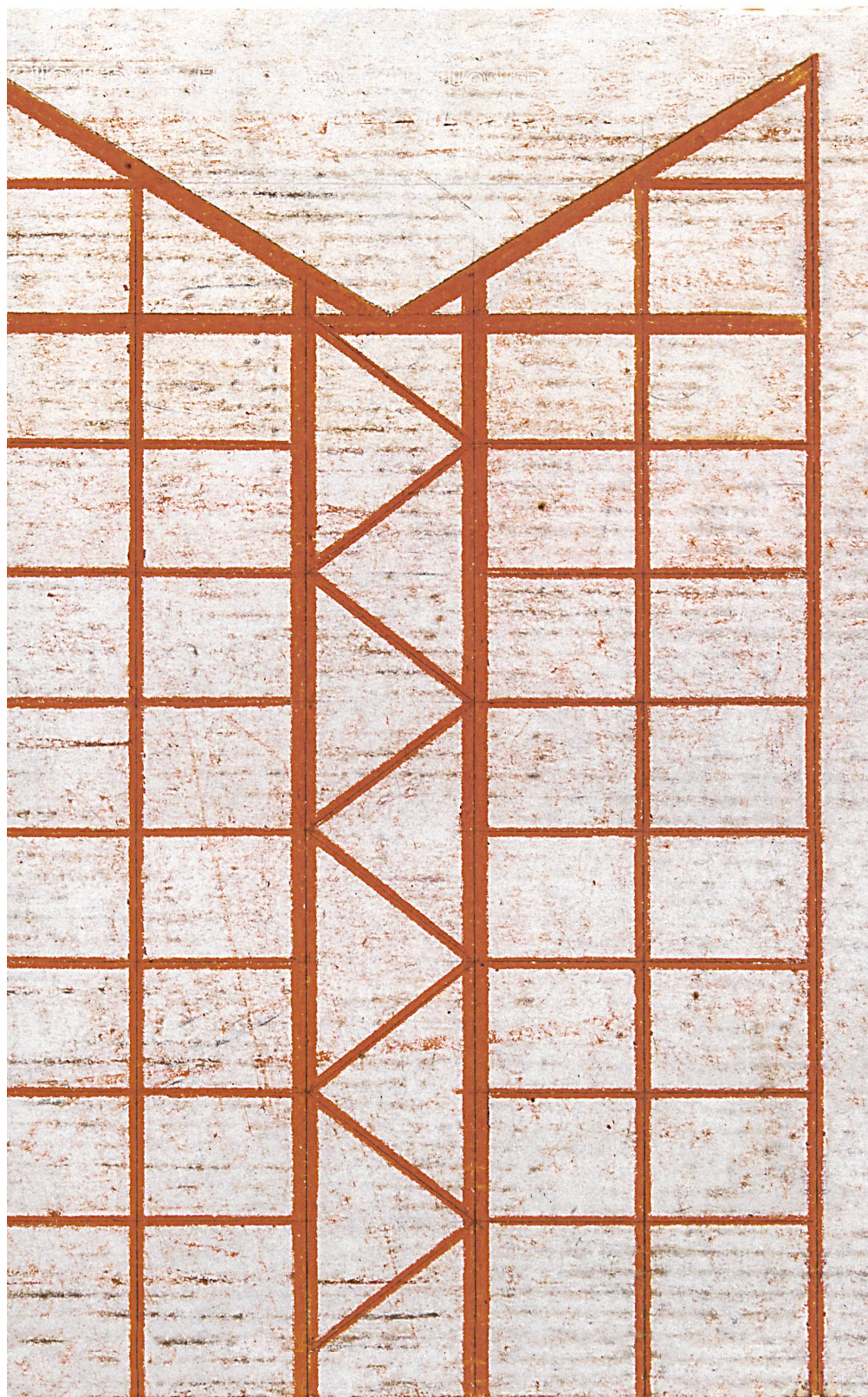
Technikproblemen gegenübersteht. Bei knapper werdenden Ressourcen und unter dem Gebot der Verdichtung wird der Stahl eine seiner überlegenen Eigenschaften ausspielen können: Er schafft mehr Raum mit weniger Konstruktion (A2). Wenn Stahl ein Multiplikator werden soll, dann kann es dabei allerdings nicht nur um die Vervielfachung von Räumen gehen – sondern auch um die Vervielfältigung von Programmen. Das geht nicht ohne Mühe oder soziale Investition, sprich: ohne die Überwindung von Denkgewohnheiten und Normen.

### Organisator

Ohnehin ist hier von Architektur die Rede und nicht, wie vielleicht weisgemacht, vom Bauen in der Breite. Aus diesem Grund tritt der Stahl in dieser nicht abschliessenden Aufzählung zuletzt auch auf als *Organisator*. Wie der Holzbau fordert der Stahlbau mit eigener Logik und hohem Vorfertigungsgrad eine Art Grammatik (A3), nach der konstruiert werden kann – was das Bauen und nicht zuletzt auch das Entwerfen diszipliniert. Gerade darin und im Zusammenhang mit der Massenfertigung sah die moderne Architektur einen entscheidenden Vorteil des Bauens mit Stahl. Heute allerdings, im Zeitalter von *Mass Customization*, ermöglichen die neuen Produktionsmittel den Zuschnitt jeder Form, in beliebiger Variabilität und Menge. Weil aber die einer computerbasierten Produktionsweise zugrundeliegende Arbeit des Algorithmus nur schwer in eine menschliche Sprache übersetzt werden kann – sie ist in sich eigenständig und abgeschlossen, die Resultate lassen keine Rückschlüsse auf die rechnerischen Prozesse zu –, liegt es an der Architektur, zu vermitteln und nachvollziehbare Systeme vorzuschlagen. Serialität (B2), Winkelbeständigkeit, Addition und Komposition (A1) sind dabei nur einige der Eigenschaften, die das Bauen mit Stahl mit sich bringen und domestizieren kann; eine weitere ist das Denken in primären, sekundären und tertiären Systemen. —

---

*Philippe Weisbecker* (1942) lebt in Paris und Barcelona. Seit den späten 1990er Jahren folgt er einer eigenen freien künstlerischen Arbeit. Die hier gezeigten Bilder aus den *Structure Series* thematisieren Industriearchitektur des 20. Jahrhunderts. Ihren typischen Bau-Code und seine Variabilität halten Weisbeckers Bilder präzise und aussagestark fest.



## Résumé

## D'innovant à symbolique Cinq thèses sur la construction en acier du futur

Les exemples présentés dans ce cahier montrent la diversité et la spécificité des possibilités de synergies entre la construction en acier hybride et l'espace bâti. 1. En tant que *créatures hybrides* technico-sociales, les constructions en acier sont constituées de modules, de parties de bâtiment discrètes et de liaisons identifiables, qui peuvent, ensemble, symboliser des processus sociaux. 2. De nouvelles méthodes de calcul permettent de construire avec de la tôle et on peut, grâce aux propriétés de ce matériau, l'exploiter au moyen d'une géométrie raisonnable: l'acier devient *innovateur*. 3. En tant que *performeur*, l'acier a ce qu'il faut pour une utilisation expressive. L'acier permet d'exprimer très directement le moment, les forces de compression et de traction, l'architecture peut montrer ce qu'elle arrive à faire. 4. Dans un contexte de ressources qui se raréfient, l'acier, en tant que *multiplicateur*, crée plus d'espace avec moins de construction. 5. Et finalement, l'acier a un effet disciplinant dans les projets architecturaux. En tant qu'*organisateur*, il en appelle à des systèmes constructifs et spatiaux faciles à comprendre.

## Summary

## Innovative to symbolical Steel construction of the future: five hypotheses

The examples presented in this issue show how diversely and specifically hybrid steel building can work together with architectural space. The following list presents five different natures that steel constructions can have: 1. As *technical-social hybrid* beings steel structures consist of modules, discrete building parts and comprehensible connections, which together can symbolize social processes. 2. New calculation methods have made construction with sheet metal possible and intelligent geometries allow the qualities of this material to be fully utilized: steel becomes an *innovator*. 3. As a *performer* steel building is ideally suited for expressive applications. Steel expresses moments, compression and tension forces in a very direct way, architecture displays what it can do. 4. In a world where resources are becoming scarcer and in response to the call for increased density steel can exploit of its superior qualities: as a *multiplicator* it creates more space with less construction. 5. Not least importantly the use of steel in architectural design has a disciplining effect. As an *organizer* steel calls for understandable construction and spatial systems.