

architecture materials *glass* verre glas



EVERGREEN

architecture
materials
glass verre glas



EVERGREEN

Contents

Sommaire

Inhalt

Introduction 06
Introduction 08
Einleitung 10

Exteriors
Extérieurs
Außenansichten

Mimetic House 16
Glass house Wolfers 26
Villa Bio 36
House H 46
Frexport 56
House in Caracas 64
Beach house on a hillside 74
House in "Las Arenas" 84
Steinwendtner House 94
Travella House 104
Villa Näckros 114

Interiors
Intérieurs
Innenansichten

Kastnergasse 122
DOK House 134
Seifert House 144
Laminata House 156
Lakeside House 168
Butterfly House 178
Eugenio Sue 133 186
House in "Las Casuarinas" 198
Jens Bang's Guest House 206
Fullagar Residence 214
House +848,50 224
Trollveien / Velliveien 234
T House 244

architecture
materials
glass verre glas



architecture
materials
glass verre glas



EVERGREEN

© 2008 EVERGREEN GmbH, Köln

Editorial coordination, editor: Simone Schleifer

Text: Florian Seidel

English translation: Chris Michalski for LocTeam, Barcelona

French translation: Marie Girardin for LocTeam, Barcelona

Typesetting and text editing: LocTeam, Barcelona

Art director: Mireia Casanovas Soley

Graphic design and layout: Laura Millán

ISBN 978-3-8365-0405-8

Printed in China

Contents

Sommaire

Inhalt

Introduction 06
Introduction 08
Einleitung 10

Exteriors
Extérieurs
Außenansichten

Mimetic House 16
Glass house Wolfers 26
Villa Bio 36
House H 46
Frexport 56
House in Caracas 64
Beach house on a hillside 74
House in "Las Arenas" 84
Steinwendtner House 94
Travella House 104
Villa Näckros 114

Interiors
Intérieurs
Innenansichten

Kastnergasse 122
DOK House 134
Seifert House 144
Laminata House 156
Lakeside House 168
Butterfly House 178
Eugenio Sue 133 186
House in "Las Casuarinas" 198
Jens Bang's Guest House 206
Fullagar Residence 214
House +848,50 224
Trollveien / Velliveien 234
T House 244

Introduction

Glass is created by melting together various inorganic substances, the most important of which is silicon dioxide, otherwise known as sand. Other ingredients may include sodium oxide, calcium oxide or magnesium oxide. In fact, almost any chemical element can be added to molten glass to give the finished product distinct properties. Leaded glass, for example, is quite shiny, while other additives, such as cobalt oxide or uranium dioxide, produce fantastic colours. Depending on its chemical composition, glass can be used for an extraordinary number of purposes.

Yet in a certain sense, glass is a contradictory material. Is it a solid or a cooled liquid? Depending on the intention, it can stand out in a structure or object or it can be made virtually invisible. It has been used for thousands of years and yet is always being improved and developed. It can be incredibly solid and durable but can shatter into pieces instantaneously.

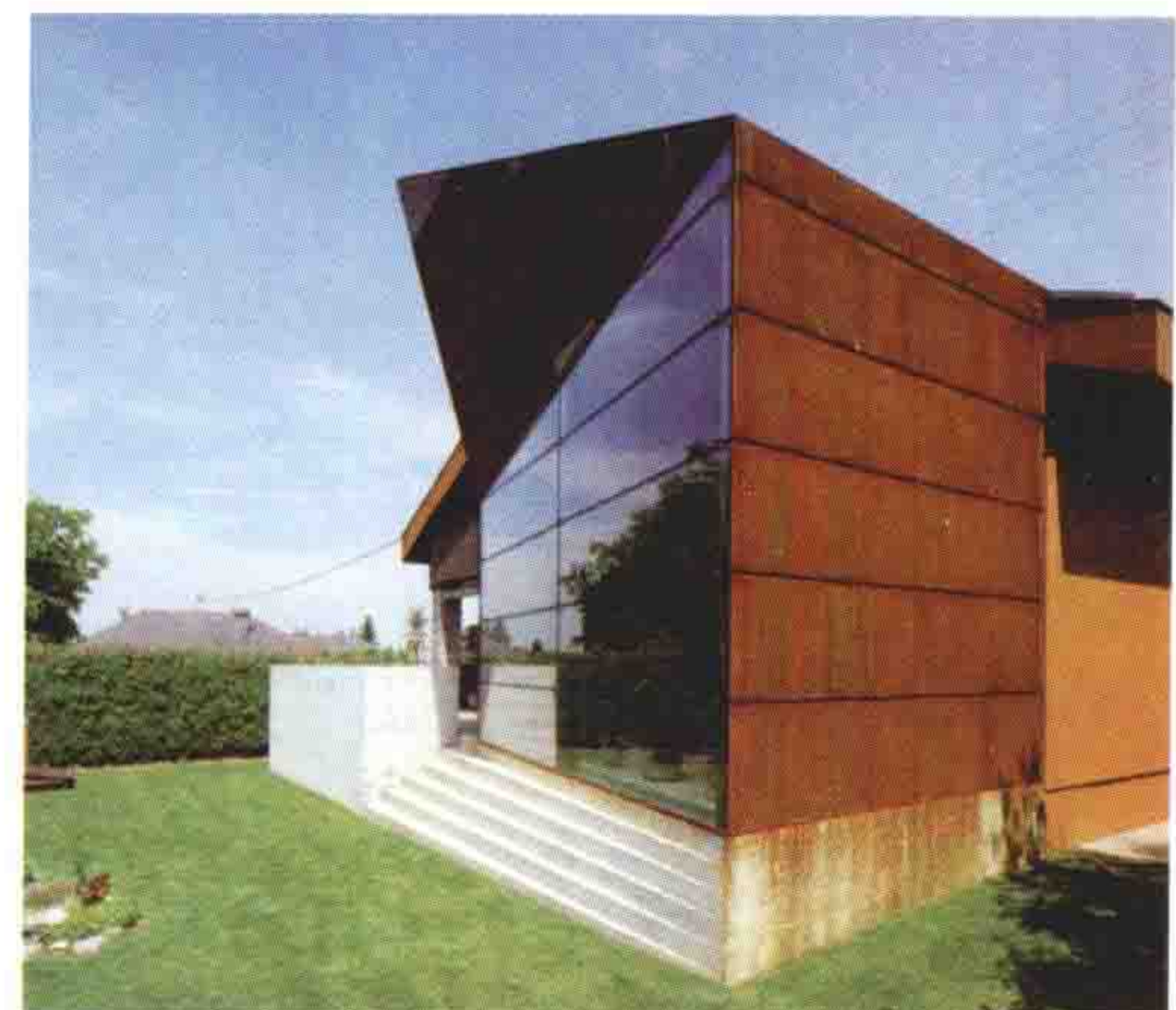
The most important property of glass is, of course, its transparency or translucence. The fact that we can see through glass as if it were not there makes it endlessly fascinating. Glass is also remarkably versatile: depending on the angle, a pane of glass can reflect light, rendering it difficult to see through, or it can be completely transparent. Another key property of glass is its chemical stability. Glass does not weather or visibly age and is therefore a timeless material.

Glass is a good conductor of heat, and as a result it cannot be readily used as a building material. Today's insulated glass, however, can be utilized without difficulty even in colder regions, thanks to the use of chemical additives which ensure that it does not become too hot when exposed to the sun and that it transfers heat without significant loss.

No one knows how long humans have been making glass, but it is clear that as early as 4000 BCE it was used as a glaze for pearls. Every advance in the production of glass has led to new applications. The development of glassblowing led to the production of the first windowpanes, though they were at first quite small, and the Romans were already using glass in their buildings. Decisive for the utilization of glass as a building material was the development of rolling plate and casting methods, which allowed increasingly large, transparent and thin panes of glass to be manufactured.

Interestingly, it was developments in gardening that led to a much more widespread use of glass in construction. Exotic plants could only survive the winter in northern climates inside greenhouses and orangeries. These exotic plants were considered a status symbol and were used for the purposes of research or as raw materials that were then processed in factories. Glass forged a new interaction between the indoors and outdoors. Nature could be integrated into buildings to such an extent that the buildings themselves had a new, direct relation to their surroundings.

It is telling that the famous Crystal Palace of the Great Exhibition in London in 1851, the first world fair, [see page 12] was the brainchild of a landscape architect, Joseph Paxton. When the more than 200 plans submitted to the competition for the exhibition building proved unsatisfactory and time began running out, Paxton put together a draft based on the latest advances in greenhouse architecture in just ten days. The 600-metre-long and 100-metre-wide Crystal Palace, in which even the large trees of London's Hyde Park could fit, showed the incredible potential of the new glass architecture to an astonished public from all over the world. It was not just its incredible dimensions that amazed, but also the record-setting construction time of 17 weeks.



also demonstrated that if properly used, glass was superior to all other known construction materials.

From that moment on, glass was no longer just a material out of which window panes or decorative mirrors could be produced. Indeed, 1851 represented a milestone for glass architecture, with the creation of entirely new spatial possibilities and a whole new aesthetic.

Crowds had hardly begun flocking to the Great Exhibition when the first critical opinions emerged. Was this giant glass box even architecture? How would architecture develop in the future if the only thing it could offer was transparency? Where was the eye supposed to rest? And what was to become of classical architecture and construction?

One hundred and fifty years later these questions are as relevant as ever. Still, the dark 19th-century forebodings that the end of traditional architecture was imminent have not been realized. On the contrary, architecture has been immeasurably enriched by the widespread use of glass. And yet, as with every construction material, the potential and limitations of glass must be thoroughly understood and respected. Only then can a glass building be considered a true architectural masterpiece.

One such architectural masterpiece and a work that continues to serve as a standard for glass construction is the wonderful Farnsworth House by Mies van der Rohe [see page 13]. Designed in 1951, this steel-and-glass structure seems almost to float over the shores of the Fox River in Plano, Illinois.

In his design, Mies – who also masterfully used other materials, such as wood, stone and steel, with an incredible sense of when and how to use each – prefigured the innovative features of many of the houses presented in this book. The breakup of the extensive, contiguous wall, so characteristic of Farnsworth House, expresses a fundamentally positive, affirmative attitude towards the surroundings and the world itself. Nature in all its forms of expression is a daily companion of the house's inhabitants. This can also be seen in the radiant white structural supports, which instead of relying on standard, proven solutions, made use of all the possibilities offered by technology at the time. The formal reduction and perfect proportions move the observer to focus on the house's essential elements. The combination of steel-and-glass architecture with such other well selected materials as travertine marble or tropical hardwood makes Farnsworth House warm and inviting and removes the cold feeling of an exhibition hall. Farnsworth House has become an archetype for glass architecture, setting the standard for future works. Its features have been re-interpreted over and over again and can be seen in many of the other houses presented here.

Introduction

Le verre provient de la fusion de différentes substances inorganiques. La plus importante d'entre elles est la silice, plus connue sous le nom de sable. Les autres composés possibles sont l'oxyde de sodium, l'oxyde de calcium ou encore l'oxyde de magnésium. Il existe à peine un élément chimique qui, ajouté au mélange de base pour fabriquer un objet en verre par fusion, ne confère des propriétés particulières au matériau. Le verre au plomb, par exemple, qui se distingue par un degré de brillance très élevé et la présence d'autres éléments, tels que l'oxyde de cobalt ou l'oxyde d'uranium, fait surgir de magnifiques couleurs. Les champs d'application du verre sont, selon sa composition chimique, extrêmement variés.

D'une certaine manière, le verre est aussi un matériau contradictoire. S'agit-il d'un corps solide ou d'un liquide refroidi ? Selon l'intention, il peut être mis au premier plan ou simplement rendu invisible. On l'utilise depuis des milliers d'années, sans cesser de le perfectionner. Incroyablement compact et résistant, il peut également se briser en une fraction de seconde.

La propriété principale du verre est, bien entendu, sa transparence ou translucidité. Le fait que nous pouvons voir à travers le verre, comme s'il n'existait pas matériellement, explique la grande fascination qu'il exerce. Le verre est par ailleurs capable de métamorphose : selon la pénétration de la lumière et l'angle, une vitre peut réfléchir la lumière et gêner la vue ou bien être totalement transparente. Autre propriété majeure du verre : sa grande constance chimique. Le verre ne se dégrade pas, son âge ne transparaît pas ; il s'agit donc d'un matériau intemporel et noble.

Le verre étant un conducteur de chaleur, il ne peut pas être utilisé tel quel comme matériau de construction. Toutefois, l'utilisation du verre isolant d'aujourd'hui ne pose aucun problème dans des régions froides : certains composants chimiques empêchent son trop grand réchauffement, en cas de fort ensoleillement, et la transmission de la chaleur absorbée.

Un mystère subsiste : depuis combien de temps l'homme connaît-il le verre ? On sait qu'il était utilisé déjà 4 000 ans avant notre ère pour le lustrage des perles. Chaque progrès dans la fabrication du verre a également débouché sur de nouveaux usages possibles. Le développement du verre soufflé a conduit à la fabrication des premières vitres, encore bien petites, même si les Romains en dotaient déjà leurs bâtiments à l'époque. La technique industrielle du rouleau compresseur et de la fonte, qui a permis la fabrication de vitres toujours plus grandes, plus transparentes et plus fines, fut cependant décisive dans l'utilisation du verre en tant que matériau de construction.

Curieusement, ce fut surtout l'évolution de l'art des jardins qui contribua fortement à faire du verre un matériau toujours plus exploité dans le secteur de la construction. Sous des latitudes septentrionales, les plantes exotiques pouvaient hiverner uniquement dans des serres et des orangeries. Ces plantes avaient valeur de signe extérieur de richesse, étaient utilisées dans la recherche scientifique ou comme matières premières, transformées dans des manufactures. Le verre permettait l'instauration d'une relation étroite encore inconnue à l'époque entre l'usage à l'intérieur et celui à l'extérieur. La nature se laissa ainsi intégrer aux bâtiments qui, de leur côté, connurent un tout nouveau genre de rapport direct, avec leur environnement.

Le célèbre Crystal Palace de la première Exposition universelle de 1851 à Londres (voir p. 12), œuvre du paysagiste Joseph Paxton, est caractéristique de cette nouvelle tendance. Les plus de 200 travaux présentés pour le concours du bâtiment d'exposi-



tion n'aboutirent à aucun résultat satisfaisant et la date de l'exposition approchait à grands pas. En l'espace de 10 jours, Paxton conçut un projet sur la base de la technique des serres d'autrefois. Le Crystal Palace, de près de 600 m de long et de plus de 100 m de large, dont la hauteur dépassait celle des arbres de Hyde Park, attira des visiteurs du monde entier. Le public était médusé non seulement par ses dimensions extravagantes et l'énorme potentiel qu'offrait une nouvelle architecture en verre, mais aussi parce que l'ouvrage démontrait qu'en un laps de temps étonnamment court de 17 semaines, la technique de la construction en verre, à condition d'utiliser correctement le matériau, surpassait toutes celles connues jusqu'ici dans le bâtiment. Dès lors, le verre ne fut plus un matériau quelconque grâce auquel on pouvait fabriquer des vitres ou des miroirs pour embellir des bâtiments. L'année 1851 devint la date de référence pour l'architecture du verre : il modifiait totalement la qualité d'une pièce et créait une esthétique toute nouvelle.

À peine les masses accouraient-elles à la première Exposition universelle que les premières critiques se firent déjà entendre : cette énorme boîte en verre était-elle seulement de l'architecture ? Que deviendrait l'architecture si elle n'avait rien de plus que sa transparence à offrir ? Sur quoi l'œil devait-il s'appuyer ? Et qu'advviendrait-il de l'architecture et de l'art de la construction classiques ?

Aujourd'hui encore, plus de 150 ans plus tard, cette discussion est toujours d'actualité. Les sombres appréhensions du XIXe siècle, qui sous-entendaient que la fin de l'architecture traditionnelle était proche, ne se sont toutefois pas avérées. Bien au contraire : l'architecture s'est infiniment enrichie de l'utilisation de grandes surfaces de verre. Néanmoins, le verre est un matériau de construction qui, comme tous les autres, doit être compris et employé correctement, en tenant compte de toutes ses possibilités et de toutes ses limites. Alors, un bâtiment peut devenir un bijou de verre. Un tel chef-d'œuvre, auquel chaque architecture de verre doit, encore aujourd'hui, se mesurer, existe : il s'agit de la magnifique Farnsworth House, construite en 1951 par Mies van der Rohe (voir p. 13), une structure tout de verre et d'acier qui paraît suspendue dans les airs, au bord de la rivière Fox à Plano, dans l'Illinois.

Mies, qui du reste utilisait magistralement d'autres matériaux tels que le bois, la pierre ou l'acier avec un respect légitime, anticipa sur de nombreuses idées de maisons présentées dans ce livre. À travers la paroi enveloppante de grande dimension de la Farnsworth House, sa principale caractéristique, s'exprime une attitude fondamentalement positive et affirmative à l'égard de l'environnement et du monde. La nature dans toutes ses formes d'expression devient le compagnon quotidien de l'habitant. Cet aspect est également visible dans le système de support d'un blanc éclatant pour lequel on a osé exploiter les possibilités qu'offraient les nouvelles techniques, au lieu de recourir à ce que l'on connaissait pour l'avoir maintes fois éprouvé. La réduction formelle et les proportions parfaites attirent le regard sur l'essentiel. L'association entre l'architecture de verre et d'acier et d'autres matériaux de choix, comme le travertin ou les bois précieux, rend la Farnsworth House confortable et agréable, sans lui donner la froideur d'un pavillon d'exposition. La Farnsworth House est devenue un symbole de l'architecture en verre, une référence qui a été, depuis, constamment réinterprétée et transparaît dans de nombreuses maisons figurant dans cet ouvrage.

Einleitung

Glas entsteht durch das Verschmelzen verschiedener anorganischer Substanzen. Die wichtigste davon ist Siliziumdioxid, also einfacher Sand; weitere Bestandteile können Natriumoxid, Kalziumoxid oder auch Magnesiumoxid sein. Tatsächlich gibt es kaum ein chemisches Element, das nicht zu irgendeinem Zweck der Glasschmelze zugesetzt wird, um dem Glas besondere Eigenschaften zu verleihen. Bleiglas hat zum Beispiel einen besonders hohen Glanzgrad, andere Elemente, etwa Kobaltoxid oder Uranoxid, erzeugen wunderbare Farben. Die Anwendungsbereiche des Glases sind je nach chemischer Zusammensetzung immens vielfältig. Glas ist in gewisser Weise auch ein widersprüchliches Material. Ist es ein Feststoff oder eine erkaltete Flüssigkeit? Es kann je nach Intention in den Vordergrund gerückt oder geradezu unsichtbar werden. Es kann unglaublich fest und zäh sein, aber auch in Sekundenbruchteilen zersplittern. Es wird seit Jahrtausenden verwendet, aber ständig weiterentwickelt.

Die wichtigste Eigenschaft des Glases ist natürlich die Transparenz oder Transluzenz. Die Tatsache, dass wir durch Glas hindurchsehen können, als sei es stofflich oder materiell nicht vorhanden, macht seine große Faszination aus. Glas ist zudem enorm wandlungsfähig: Eine Glasscheibe kann je nach Lichteinfall und Blickwinkel das Licht reflektieren und damit den Durchblick erschweren oder aber völlig durchsichtig sein. Eine weitere zentrale Eigenschaft ist die große chemische Beständigkeit. Glas verwittert nicht, man sieht ihm sein Alter nicht an, es ist damit ein zeitloses, edles Material.

Glas ist ein guter Wärmeleiter, sodass es nicht ohne weiteres als Baustoff eingesetzt werden kann. Das heutige Isolierglas jedoch macht seine Verwendung auch in kalten Regionen vollkommen unproblematisch, und durch bestimmte chemische Zusätze wird vermieden, dass es sich bei starker Sonneneinstrahlung zu sehr aufheizt und die Wärme ungemindert weitergibt.

Es bleibt ein Geheimnis, wie lange der Mensch Glas bereits kennt. Sicher ist jedoch, dass es schon 4.000 Jahre vor unserer Zeitrechnung als Glasur für Perlen verwendet wurde. Jeder Fortschritt bei der Glasherstellung brachte auch neue Einsatzmöglichkeiten mit sich. Die Entwicklung der Glasbläserei führte zur Herstellung der ersten Glasscheiben, die zwar noch recht klein waren, aber bereits die Römer setzten auf diese Weise gefertigte Scheiben in ihre Gebäude ein. Entscheidend für die Verwendung von Glas als Baumaterial war jedoch der industrielle Einsatz von Walz- und Gusstechniken, die die Fertigung immer größerer, immer transparenterer und immer dünnerer Glasscheiben erlaubten.

Interessanterweise war es vor allem die Entwicklung der Gartenkunst, die den Einsatz von Glas als Baumaterial stark förderte. Nur durch Gewächshäuser und Orangerien konnten in nördlichen Breiten exotische Pflanzen überwintern, die als Statussymbole galten, zu Studienzwecken benutzt wurden oder als Grundstoffe dienten, die in Manufakturen weiterverarbeitet wurden. Das Glas machte es damit möglich, Innen- und Außenbereiche in eine bis dahin nicht gekannte Wechselbeziehung zu setzen. Die Natur ließ sich solcherart in Gebäude integrieren, die wiederum selbst einen neuen, direkten Bezug zu ihrer Umgebung erhielten. Es ist bezeichnend, dass der berühmte Glaspalast der ersten Weltausstellung 1851 in London (siehe Seite 12) das Werk eines Gartenarchitekten, Joseph Paxton, war. Nachdem ein Wettbewerb für ein Ausstellungsgebäude mit über 200 eingereichten Arbeiten kein befriedigendes Ergebnis geliefert hatte und der Zeitpunkt der Ausstellung immer näher rückte, entwickelte Paxton innerhalb von 10 Tagen einen Entwurf auf der Basis der damaligen Gewächshaustechnik. Der fast 600 m lange und über 100 m breite



Glaspalast, in dem die hohen Bäume des Londoner Hyde Park Platz fanden, führte einem staunenden Publikum aus aller Welt nicht nur durch seine gewaltigen Dimensionen das ungeheure Potential einer neuen Glasarchitektur vor Auge. Er demonstrierte zudem durch seine rekordverdächtige Bauzeit von nur 17 Wochen, dass Glas als Baumaterial, richtig angewandt, allen bisherigen Bautechniken überlegen war.

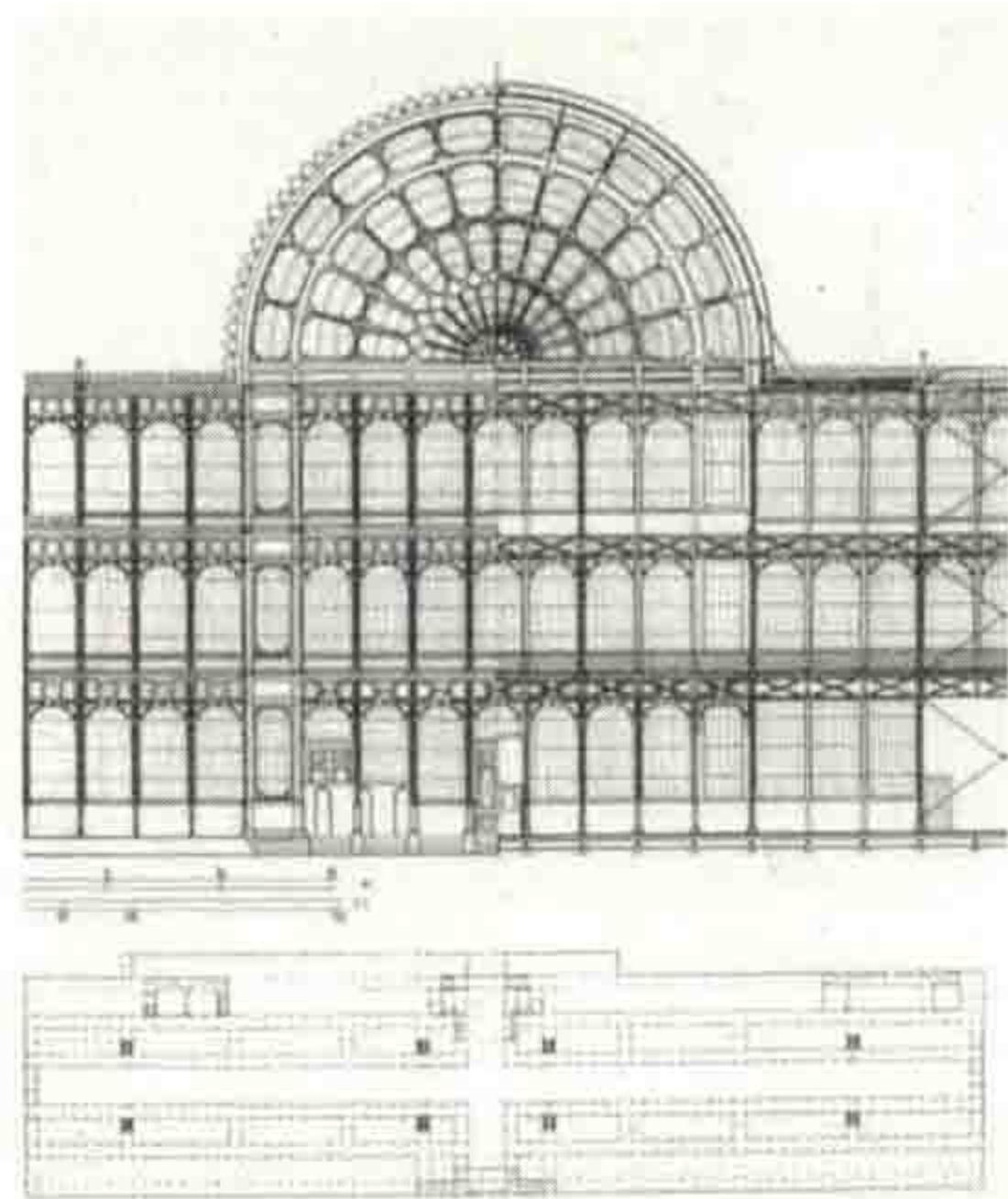
Von da an war Glas nicht mehr nur irgendein Material, aus dem man Fensterscheiben herstellen oder Spiegel für den Schmuck von Gebäuden anfertigen konnte: Das Jahr 1851 setzte den Meilenstein für die Glasarchitektur, die völlig veränderte Raumqualitäten und eine neue Ästhetik schuf.

Kaum dass die Massen zur ersten Weltausstellung zusammengeströmt waren, wurden auch schon die ersten kritischen Stimmen laut: War dieser riesige Glaskasten überhaupt Architektur? Wohin würde sich die Architektur entwickeln, wenn sie nichts anderes mehr als Transparenz zu bieten hätte? Woran sollte das Auge Halt finden? Und was sollte aus der klassischen Architektur und Bauweise werden?

Auch heute noch, gut 150 Jahre später, hat die Diskussion nichts an Aktualität eingebüßt. Die düsteren Befürchtungen im 19. Jahrhundert, dass das Ende der traditionellen Architektur erreicht sei, haben sich allerdings nicht bewahrheitet. Ganz das Gegenteil ist der Fall: die Architektur wurde durch die großflächige Verwendung von Glas unendlich bereichert. Dennoch ist Glas ein Baumaterial, das genau wie alle anderen auch in all seinen Möglichkeiten und Beschränkungen richtig verstanden und eingesetzt werden muss. Ist dies der Fall, kann ein Gebäude zu einem gläsernen Meisterwerk werden.

Ein solches Meisterwerk und ein Haus, an dem sich bis heute jede Glasarchitektur messen lassen muss, ist das wunderbare Farnsworth House von Mies van der Rohe aus dem Jahr 1951 [siehe Seite 13], eine allseits verglaste, wie schwebend wirkende Stahl-Glas-Konstruktion am Ufer des Fox River in Plano, Illinois.

Mit diesem Haus nahm Mies, der ja im Übrigen auch andere Materialien, wie Holz, Stein oder Stahl, meisterhaft einzusetzen verstand und jeweils zu ihrem Recht kommen ließ, bereits viele Gedanken der in diesem Buch vorgestellten Häuser vorweg. In der weitgehenden Auflösung der umschließenden Wand, die Farnsworth House auszeichnet, drückt sich eine grundsätzlich positive, bejahende Haltung zur Umgebung und zur Welt aus. Die Natur in all ihren Ausdrucksformen wird zum alltäglichen Begleiter der Bewohner. Zu erkennen ist dies auch anhand des strahlend weißen Tragsystems, bei dem die damals aktuellen Möglichkeiten der Technik genutzt werden, anstatt auf Gewohntes, vielfach Erprobtes zurückzugreifen. Die formale Reduktion und perfekte Proportion lenkt den Blick auf das Wesentliche. Die Kombination der Stahl-Glas-Architektur mit weiteren erlesenen Materialien, wie Travertin oder Edelhölzern, macht Farnsworth House wohnlich und behaglich und nimmt ihm die Kälte eines Ausstellungspavillons. Farnsworth House ist so zu einem Archetypus der Glasarchitektur geworden, der Maßstäbe gesetzt hat, die seitdem immer neu interpretiert wurden und bei vielen hier abgebildeten Häusern durchscheinen.



The Crystal Palace

London, United Kingdom 1851

Joseph Paxton

Photos © Library of Congress, Prints and Photographs Division





Farnsworth House

Plano, Illinois, United States, 1951

Mies van der Rohe

Photos © Rui Morais de Sousa



