



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Eisenbauten

Meyer, Alfred Gotthold

Esslingen a. N., 1907

I. Der neue Raumwert. Der Kristallpalast in London.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84071](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-84071)

I.

DER NEUE RAUMWERT.

DER KRISTALLPALAST IN LONDON. 1851.

Den Kindern eines späteren Jahrhunderts könnte man ein Märchen erzählen: »Vom eisernen Riesen und der gläsernen Jungfrau«.

Als ungeborene Kräfte ruhten sie im Erz und Sand. Der Mensch erweckte sie; der Riesensproßling des Erzes gab seinen Namen dem härtesten der vier Weltalter, und das Glas, die Tochter des Lichtes, ward mit ihrem zerbrechlichen Körper zum unwillkommensten Symbol irdischen Glücks. Aber die beiden begegneten einander: von Eisenarmen ward das Glas umfassen. Da verloren sie für einen weltgeschichtlichen Augenblick den Makel ihres Rufes.

Es geschah, als die Kulturvölker der Erde zum ersten Male zu friedlichem Wettstreit zusammentraten: in der Weltausstellung in London 1851, und das ganz aus Eisen und Glas errichtete Gebäude, welches damals entstand, trägt noch heute den Märchennamen »Kristallpalast«.

1. Grundbegriffe. Vorgeschichte. Baubeschreibung.

Die Wurzel des Wortes »Haus« bezeichnet, daß Schutzbedürftiges geborgen wird. Diesem Begriff fügen sich die verschiedensten Zwecke und Erscheinungsformen des Hauses. Es birgt seine Insassen: den Lebenden, den Toten, die in ihrem Bilde gegenwärtige Gottheit, und es birgt seinen Inhalt: die Herdflamme und alle Habe. Zu deren Bergung genügt die den Boden umgrenzende *Wand* in manchen Fällen tatsächlich; dem Begriffe nach — besonders dem rechtlichen — genügt sie stets. Vor allem als Umhegung des Sonderbesitzes, als Gemarkung. In diesem Sinne ist die älteste Form der Wand der »*Zaun*«. Sein altnordischer Name »gardr«, gotisch »gards«, ist gleichbedeutend mit dem eingefassten Raume selbst.

Zu dessen völligem Abschluß aber bedarf es der *Decke*.

Wand und Decke zugleich bietet das ineinandergeflochtene Astwerk der Köhlerhütte. Mit der Zusammenfügung behauener Stämme zu Wand und Decke beginnt die Zimmermannstektonik, mit der Zusammenfügung von Steinen zur Wand die Stereotomie. Die einzige notwendige Öffnung dieses »Hauses« ist der Eingang, der zugleich Luft und Licht hinein und den Rauch hinaus läßt. Dem dient auch die weitere Durchbrechung der Grenzflächen mit Löchern und Schlitzfen. Vergrößert werden sie zu »Augentüren« — gotisch »auga-dauro« — und Luftvermittlern. In der Wand heißen sie nun: »Fenster«, in der Decke: »Oberlicht«.

Überall ist dabei dieser Licht und Luft spendende Teil geometrisch Durchbrechung der Fläche, materiell Durchbrechung der Masse. Das Primäre, Herrschende ist die Vollwand.

Allein für jenen ältesten Begriff des Hauses genügt ja bereits der Zaun, und dessen Tektonik führt ohne weiteres zum Gitter. Im Verhältnis zur »Wand« enthält dieses ein Maximum von Öffnungen und ein Minimum von Fläche.

Wird die letztere durch Füllung vergrößert, so wird das Gerüst zum »Fachwerk«, dabei aber wird jede »windabwehrende« Fläche, welche die Wand gewinnt, der lichtspendenden Öffnung genommen. Das theoretische Ideal wäre ein Füllungsstoff, der völlig windabwehrend und zugleich völlig lichtdurchlässig ist.

Einen solchen bietet das *Glas*.

Um es dazu geeignet zu machen, bedurfte es zweier Jahrtausende. Am Anfang dieser Entwicklung: die etwa handgroßen, nach Dicke und Umriß unregelmäßigen, gelbgrünen Glasstückchen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte; an ihrem Ende: die mit Meterlängen umgrenzte, völlig gleichmäßige, wasserhelle gegossene Spiegeltafel der Neuzeit; etwa in der Mitte dieser Entwicklung: der aus farbigen Gläsern mosaikartig zusammengesetzte Bildteppich des gotischen Kirchenfensters. Lichtdurchstrahlt spannt er sich zwischen die Wände, immer größere Flächen derselben für sich erobernd, so daß am Ende die Wand fast zu Pfeilern zusammenschrumpft und der Steinbau fast zum Gerüst der farbigen Glaswände wird.

Als solches funktioniert er besonders bei der Umrahmung und Teilung dieser Glaswände selbst, in den hohen Pfosten, den Steinbögen. Das war eine konstruktive Notwendigkeit, aber es ward im Maßwerk zu einem auf dem Prinzip des Rahmens beruhenden Schmuckmotiv. —

Auch mit diesen Steinpfosten blieben die Öffnungen der gotischen Fenster für die Füllung mit Gläsern, wie sie die damaligen Hütten lieferten, noch immer weit aus zu groß. Es bedurfte einer engeren Teilung.

Diese brachte das *Eisen*.

Das gotische Fenster wird durch Eisenstangen »armiert«. Als »Quereisen« (»Sturmstangen«), teilen sie die Fensterflächen in Rechtecke; erst auf dieses Eisengerüst werden die verbleiten Glasfelder aufgelegt und durch Deckschienen, sowie durch dünnere Windeisen festgehalten.

Allein dieser ganze Eisenrahmen blieb hier — im Gegensatz zum steinernen Maßwerk — ausschließlich eine Hilfskonstruktion, ohne dekorative Bedeutung.

Er blieb es auch bei dem »weißen«, d. h. farblosen Glas. In den Blankverglasungen und Grisailen, den »vitreae albae« der Zisterzienser, wird das geometrische Muster, das von den einfachen »Rauten« oder »Spitzscheiben« bis zum künstlich verschlungenen »Netzwerk« reicht, lediglich durch die Bleifassung gezeichnet; die armierenden Eisenstangen dienen nur dazu, der Glaswand den nötigen Halt zu geben und sie gegen den Winddruck zu steifen.

* * *

So lange das Tafelglas nur durch Auseinanderstrecken des mit dem Munde an der Pfeife geblasenen Glaszylinders hergestellt wurde, hatten seine Maße eine kon-

stante, verhältnismäßig geringe Grenze, bestimmt durch die beim Blasen aufgewandte Lungenkraft, die erst in jüngster Zeit durch die Preßluft ersetzt wird. Jedoch mit der Einführung des Gußverfahrens durch den Franzosen Lucas de Nehou 1688 stiegen diese Maße sofort beträchtlich¹.

* * *

Schon vom 15. Jahrhundert an beherrscht dieses fast farblose Glas als Fensterscheibe auch das *Haus*. Die ganze Entwicklung des Innenraumes folgt der Parole: »Mehr Licht!« — Im 17. Jahrhundert führt sie zu Fensteröffnungen, die in Holland selbst im Bürgerhaus durchschnittlich etwa die Hälfte der Wandfläche einnehmen. Als Palastfenster reichen sie türartig fast von der Decke bis zum Boden herab. —

An dieser Ausdehnung des Glasbereiches in den Umfassungswänden des Hauses nahm das Eisengerüst nicht teil. An seine Stelle trat als Rahmenwerk der größeren Glasplatten innerhalb des Fensterrahmens das Holz. Und im Kirchenfenster wurde die Anzahl der zur Armierung nötigen Eisenstangen umso kleiner, je mehr die einzelne Glasplatte an Umfang wuchs.

Die dadurch bedingte Lichtfülle mußte sowohl im Wohnraum wie in der Kirche bald unerwünscht werden. Beim Zimmer bot die Gardine eine durch den Übereifer der Tapezierkunst schnell verhängnisvoll werdende Hilfe — in die Stätte der Andacht, wo die alte herrliche Farbenkunst der Glasmalerei seit dem 16. Jahrhundert abgestorben war, trug sie nüchterne Alltagsstimmung.

Die Entwicklung des Raumes durch Glas und Eisen war auf einen toten Punkt gelangt.

Da floß ihr von einer ganz unscheinbaren Quelle plötzlich neue Kraft zu.

Und wieder war diese Quelle ein »Haus«, das »Schutzbedürftiges bergen« sollte, aber weder ein Haus für Lebewesen noch für die Gottheit, ebensowenig ein Haus für die Herdflamme oder für tote Habe, sondern: ein Haus für Pflanzen.

Der Ursprung aller Architektur aus Eisen und Glas im Sinne der Gegenwart ist das *Gewächshaus*.

* * *

Der Wunsch, Pflanzen, welche von Natur und Jahreszeit versagt sind, künstlich zu ziehen, setzt eine hohe Kulturstufe voraus. Dem Orient und dem ganzen Süden blieb er durch die Fülle der natürlichen Vegetation fremd, jedoch schon in Rom, wo der Luxus zu jeder Jahreszeit Blumen und die Tafel des Feinschmeckers gerade die seltensten Früchte brauchte, waren Gewächshäuser nötig. Statt des Glases trugen sie Scheiben aus Marienglas (»Fraueneis«), aus »Lapis specularis«². Davon

¹ Die ersten in Paris gegossenen Spiegelscheiben sollen nach freilich nicht ganz zuverlässigen Angaben eine Größe von 84×50 Zoll gehabt haben, während diese zuvor höchstens 50×45 Zoll betragen hätte; doch ist noch 1791 in Böhmen ein 60 Zoll hoher Spiegel etwas ganz Außergewöhnliches und kostet 260 fl. Heute würde sein Tarifpreis bei einer Breite von ca. 23 Zoll etwa 30 M. brutto betragen. Die größte bisher in Deutschland eingesetzte Spiegelscheibe hat einen Flächeninhalt von 24 qm (6×4 m) und doch keinen höheren Wert als etwa 1500 Mk.

² Vergl. [Le Vieil] Dissertation sur la pierre spéculaire des Anciens. Paris 1768.

berichtet der jüngere Plinius in einem seiner Briefe¹, Columella² in seinem »Landbau«, wo er von frühreifen Melonen spricht, und Martial in dem Epigramm³:

»Hibernis objecta notis, specularia pueros
Admittunt soles, et sine fece diem.«

Es war derselbe »Lapis specularis«, mit dem Nero die Türen des von ihm erneuten Tempels der Fortuna Seña füllen ließ⁴, um ihm selbst bei geschlossenen Pforten Tageshelle zu verleihen: die ältesten Vorgänger der in den letzten Jahrzehnten nach amerikanischem Muster bei uns üblich gewordenen Glastüren unserer Hausflure.

Was im kaiserlichen Rom als Luxus erschien, konnte im nordischen Mittelalter wohl als Wunder gelten. Als der »Magier« Albertus Magnus 1200 in seinem Kloster in Köln den königlichen Gast Wilhelm von Holland empfing, bewirtete er ihn mitten im Winter in seinem Klostergarten zwischen blühenden Blumen, wie im Frühling. Der Chronist⁵ meint, es sei ein Zaubergarten gewesen, der nach der Mahlzeit wieder verschwand. Wahrscheinlich war es ein glasgedecktes Treibhaus.

Aber erst mit der Vervollkommnung der Naturkunde und der Technik im 17. Jahrhundert hörten solche Gewächshäuser auf, wunderbare Seltenheiten zu sein⁶. In Frankreich errichtete sie Fagon für Ludwig XIV., und am Ende des 17. Jahrhunderts bestimmte der gelehrte holländische Arzt Hermann Boerhave als Direktor des Botanischen Gartens in Leiden sogar schon den Neigungswinkel der Glasdächer nach physikalischen Grundsätzen. Holland und Belgien, die Länder der Blumenzucht, wo jeder ein wenig Gärtner ist, haben auch den Bau der Gewächs- und Anzuchthäuser am tatkräftigsten gefördert; den Ruhm, die besten Gewächshäuser Europas zu besitzen, hatte im 18. Jahrhundert jedoch Schönbrunn⁷. Die Gewächshäuser des Jardin des Plantes von Paris gaben dessen Leiter Neumann Anlaß zu der ersten zusammenfassenden Abhandlung über die »Art de construire et de gouverner les serres«⁸. Durch seinen Reichtum, seine Kolonien und die Ausdehnung seines überseeischen Handels, sowie durch besonders hervorragende Landschaftsgärtner hat England an der Entwicklung der Gewächshäuser wesentlichen Anteil. Der Vorliebe für ausländische Pflanzen opferte man schon seit der Mitte des 16. Jahrhunderts große Summen. Im 17. Jahrhundert sind die berühmten Gärtnereien eines Duke of

¹ Epist.

² De re rustica.

³ Epigr., Lib. VIII, Ep. XIV, 4.

⁴ Plinius, Hist. Nat., Lib. XXXVI, Cap. 22.

⁵ Rudolphi, Noviomag. de vita Alberti M., Lib. III. Coloniae 1490.

⁶ Zur Geschichte der Gewächshäuser des 19. Jahrhunderts vergl.: Berichte von Rohault und Mirbel über englische Treibhäuser, 1833, vergl.: Försters Bauzeitung 1837. — Charles Mc. Intosh, The Greenhouse etc. London 1838. — M. Neumann, Art de construire et de gouverner les serres. II^e. Ed. Paris 1846. Deutsche Ausgabe von J. Hartwig (IV. Aufl., Wien 1875) mit Atlas. — Gottfried Semper, Kleine Schriften. Berlin und Stuttgart 1884, S. 484 ff. »Über Wintergärten«. — Bericht des Bauinspektors F. Schulze (Berlin): Gewächshausanlagen in England, Belgien und Holland, in der Zeitschr. f. Bauwesen, XXXVII. Berlin 1887, S. 67 ff.

⁷ Vergl. Robert Townson, Travels in Hungary, with a short account of Vienna in the year 1793. London 1797, S. 18.

⁸ M. Neumann, Direktor der Gewächshäuser in Paris. — Semper, in Rombergs Zeitschr. f. prakt. Baukunst. 1849.

Lauderdale, Sir Henry Cappel und der Lady Clarendon auch mit großen »Greenhouses« versehen. Ihr Umfang und ihre Brauchbarkeit steigern sich bald beträchtlich, zumal nach der Entdeckung Australiens und der Erweiterung der englischen Macht über Indien. Die Gewächshäuser erhalten die Ausdehnung von Palästen, wie beispielsweise im Park des Duke of Northumberland in Sion House. Eines der größten und vollkommensten ist das Conservatory at the Grange¹ in Hampshire, dem Landsitz des Lord Ashburton, 70 Fuß (32 m) lang, 46 Fuß (15 m) breit, bei einer



Abb. 13. Conservatory of the Grange.

Höhe von 21 Fuß. (Abb. 13.) Zwischen den schmalen Mauerpfeilern zeigt es nur Glaswände in schmiedeeisernem und kupfernem Stabwerk. Auch das vielgliedrige Dach besteht ganz aus Eisen und Glas. Getragen wird es von sehr schlanken, gußeisernen Säulen, die umrankt fast nur wie Spaliere wirken, und deren Hohlraum als Wasserabfluß dient. Sie gliedern das Innere in zwei mächtige, rechteckige, mit Satteldächern geschlossene Hauptschiffe und drei schmale, durch gläserne Tonnengewölbe abgedeckte Gänge, von denen der eine in der Mitte zwischen den beiden

¹ Vergl. Neumann a. a. O., S. 103 ff (franz. Ausgabe), Pl. 19, Fig. 81 f. — cIntosh a. a. O. S. 233 ff.

Hauptschiffen, die beiden anderen an deren Außenseiten entlang führen: eine ebenso praktische wie gefällige Eigenart der Raumgestaltung. Die Zeichnung mit leicht antikisierenden Details stammt von C. R. Cockerell.

Daß hier dem Eisen bereits eine Hauptrolle zufällt, ist eine bemerkenswerte Ausnahme. In der Regel besteht das Gerüst der Glasfenster in diesen Pflanzenhäusern

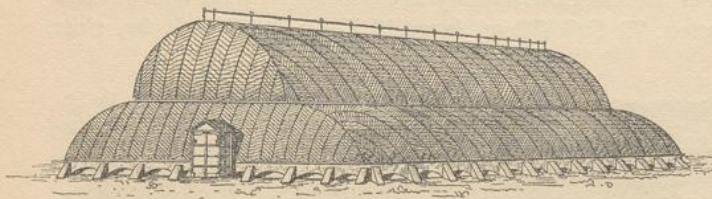


Abb. 14. Conservatory of the Duke of Devonshire zu Chatsworth.

aus Holz, und ob das Eisen ihm vorzuziehen sei, ward schon früh zu einer Streitfrage. Holz ist billiger und ein schlechter Wärmeleiter; Eisen kommt den Größenverhältnissen und der rationalen Konstruktion zu

gute, dehnt sich aber unter dem Einfluß der Hitze aus; es leidet insbesondere am Dach, wo es von innen der Wärme, von außen der Kälte ausgesetzt ist, also zwischen zwei Temperaturen liegt¹, und das Schwitzwasser von ihm abtropft². Eines der größten in der Reihe dieser älteren »Conservatories« Englands steht in dem herrlichen Park des Duke of Devonshire zu Chatsworth³ (Abb. 14) 1837 bis 1841 errichtet, zeigt es eine ungewöhnliche Form und Konstruktion. Über rechteckigem Grundriß von etwa 4000 qm Fläche (Länge 93 m, Breite 45 m) steigt es in überaus stattlichen Verhältnissen auf: ein mächtiges Walmdach von 20 m Höhe bei einer Breite von 22 m, innen

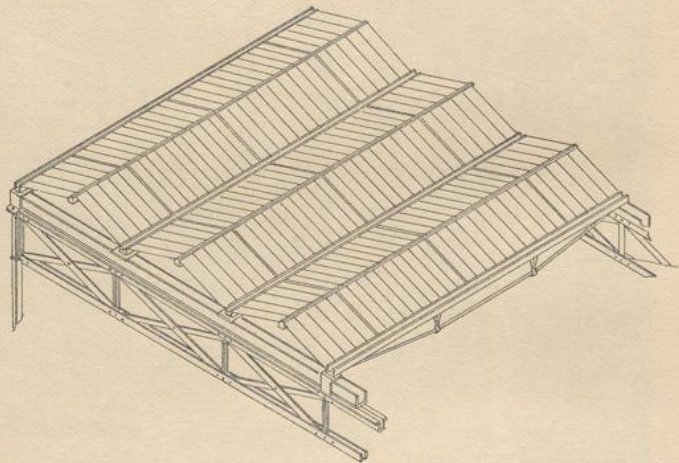


Abb. 15. Detail vom Dach vom Conservatory of the Duke of Devonshire zu Chatsworth.

von Eisensäulen, außen von einem in entsprechender Wölbung konvex ausladenden Erdgeschoß getragen. Die Futtermauer ist mehr als 2 m breit, die Sockelmauer 1 m 30 cm hoch, dann aber folgt nur das dünne Gerüst mit seinen Glasscheiben, welche die gleichmäßigen Maßverhältnisse von 1,30 zu 0,16 m zeigen, während die Stärke zwischen 2 und 2½ mm schwankt. Die gesamte Glasmenge

¹ Die Gegenwart stellt daher den Oberbau der Gewächshäuser aus Holz her und verwendet das Eisen nur beim Unterbau und bei den Bindern, sucht es aber auch dort durch aufgelegtes Holz gegen die Auskühlung zu schützen. So im neuen Botanischen Garten in Dahlem bei Berlin (Baurat Körner).

² Vergl. besonders M. E. de Puydt, *Les Plantes de Serre*. Mons 1866, I.

³ Beschreibung bei Neumann a. a. O. (II. franz. Ausgabe), S. 107 ff., nach genauen Angaben von L. Schneeberger. Abbild. 86—88.

beträgt nicht weniger als 20000 qm. Ihr Gerüst besteht aus besonders imprägniertem, durch Maschinen exakt geschnittenem Fichtenholz. Es ist so angeordnet, daß je drei Rippen ein Giebelprofil bilden. Die Glasplatten zwischen ihnen sind also Satteldächer, und die ganze Wand- und Deckenfläche ist gleichsam nach einem Zickzackprofil gefaltet. (Abb. 15).

Der Grund dieses »ridge and surrow«-Systems ist klar: die Sonnenstrahlen, auf denen das Leben der Pflanzen beruht, werden möglichst ausgiebig ausgenutzt, sie werden sämtlich gebrochen und gelangen in den Innenraum als Strahlenbündel, wobei der Stand der Sonne fast gleichgültig ist.

So ist in diesem great Conservatory von Chatsworth für die Pflanzen ein geradezu idealer *Hellraum* geschaffen, der als Außen- und Innenbau einen völlig neuen Anblick gewährt. Das Ganze aber bleibt gleichwohl lediglich ein Nutzbau, dessen Formen aus rein physikalischen und technischen Eigenschaften zu erklären sind.

Auch dem Erbauer selbst lag nichts ferner als stilistische Erwägungen. Denn dieser Baumeister war ein Landschaftsgärtner, *Joseph Paxton*. Kind kleiner Leute aus Milton Bryant bei Woburn in Bedfordshire, war er als Gärtner beim Duke of Devonshire in Chiswick eingetreten. In Chatsworth wurde er Obergärtner, er hatte in seinem Fach vortreffliche Kenntnisse und verband mit ihnen Geschmack und den Sinn für große Wirkungen. Seine Gartenanlagen in Chatsworth¹ bezeugen dies noch heute. Daß er auch ein geschickter Konstrukteur war, konnte jenes »great Conservatory« lehren. Allein wohl niemand würde es jetzt sonderlich beachten, hätte nicht eine Verkettung von ungewöhnlichen Umständen den Namen dieses Landschaftsgärtners von Chatsworth für immer mit dem der ersten Weltausstellung verbunden.

* * *

Die »Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations« war dem grandiosen Gedanken des Prinzgemahls Albert entsprechend vorbereitet. Im Hochgefühl einer weltgeschichtlichen Tat waren die beträchtlichen Summen schnell gezeichnet worden. Zum Ausstellungsterrain hatte man den Hyde Park, ein Gebiet von 26 Morgen (acres), gewählt. Die nächste Hauptaufgabe wurde das Ausstellungsgebäude. Zu dem hierfür 1850 eröffneten internationalen Wettbewerb gingen 245 Entwürfe ein, aber keiner schien zur Ausführung geeignet. Das Problem war zu neu. Die früheren Industrieausstellungen waren national begrenzt gewesen; zu ihrer Aufnahme hatten vorhandene Baulichkeiten oder Arkaden und Fachwerkbauten von mäßigem Umfang genügt, diesmal aber handelte es sich räumlich um einen Riesenmaßstab und sowohl materiell wie moralisch um eine ungeheure Verantwortung für die von allen Völkern anvertrauten Güter. Nach dem Mißerfolg des öffentlichen Wettbewerbes nahm das Komitee die Sache selbst in die Hand und arbeitete einen Plan aus. Es war im wesentlichen ein Backsteinbau, sein Hauptteil ein Kuppelraum von 200 engl. Fuß (cr. 61 m) Durchmesser. Doch auch dagegen erhoben sich Bedenken, insbesondere hinsichtlich der Möglichkeit, die dafür nötigen etwa 17 Mill. Ziegel so rasch zu beschaffen, daß sie in kaum Jahresfrist völlig getrocknet verbaut

¹ Abbild. in: *Gardens, old and new*, London. Country Life Library, S. 110 ff.

sein könnten. Allein das House of Commons sprach sich mit großer Mehrheit für dieses Projekt aus.

Da lief beim Baukomitee ein von dem Landschaftsgärtner *Paxton* entworfener, von den Ingenieuren und Bauunternehmern Fox, Henderson & Co. mit allen Vorschlägen detaillierter Plan ein, das ganze Ausstellungsgebäude nach Art der Gewächshäuser von Chatsworth im wesentlichen aus Eisen, Glas und Wellblech zu errichten. Die Kühnheit des Gedankens machte sofort Eindruck; die Entscheidung zu seinen Gunsten aber erwarben ihm vor allem seine unmittelbar praktischen Vorzüge: die Feuersicherheit, die Helligkeit, die verbürgte Schnelligkeit der Ausführung und die Billigkeit. Am 26. Juli wurde das Projekt genehmigt, am 26. September 1850 — noch vor dem erst am 31. Oktober endgültig unterzeichneten Kontrakt — begannen die Bauarbeiten; am 1. Mai 1851 öffneten sich die Tore dieses Friedenstempels, und seine Riesenhalle sah die erhabene Einweihungsfeier eines Unternehmens, das zu den eigensten und größten des 19. Jahrhunderts zählt.

* * *

Dieser Erfolg Paxtons beruhte vor allem auf richtigem Rechnen. Seine Gesamtaufgabe war, für den gegebenen Fall das günstigste Verhältnis zwischen dem Zweck und den aufgewandten Mitteln zu bestimmen. Daß für einen möglichst feuerfesten, möglichst hellen Ausstellungsraum das Prinzip des Eisen-Glasbaues nach Art eines Gewächshauses anwendbar sei, lag sehr nahe. Gleichwohl war zuvor keiner darauf gekommen. Es war die in der Erzählung vom Ei des Kolumbus gekennzeichnete Genialität aller großen Finder und Erfinder, — und sie verband sich hier mit einer hervorragenden Leistung statischen Rechnens. Galt es doch, der in jener Erzählung vom Ei maßgebenden Statik, die den Vollkörper standfest macht, indem sie ihm eine genügend breite Auflagefläche gibt, eine durch Kraftzerlegung in dünnste Volumina ermöglichte Gerüststatik gegenüberzustellen.

Das hatte das Holzgerüst mit seinen Ständern, Pfetten, Streben, seinen Hänge- und Sprengwerken längst gelehrt, und in den Eisenbauten war sie seit der halle au blé in Paris üblich, allein in London handelte es sich um Maße und Spannweiten, bei denen diese Erfahrungen versagten.

Solche Rechnung ist am zuverlässigsten, wenn sie möglichst einfach bleibt: einfache Hauptlinien, Vertikale, Horizontale, Diagonale; als statische Grundform: das Dreieck; als Grundmaß: eine einzige Länge. Über diese entschied die Glasindustrie. Sie lieferte damals in England als praktischstes Maß Glasplatten von 49 Zoll Länge zu 10 Zoll Breite. Diese 49 Zoll — ungefähr 4 Fuß = 1,24 m — wurden das Einheitsmaß, der Modul für die gesamte Riesenrechnung. Der aus einem Stück zu gießende Eisenrahmen erhielt die dreifache Länge = 147 Zoll = 12 Fuß. Dies das Maß für die Entfernung der Säulenreihen, welche den ganzen Bau in Schiffe und Gänge teilen und die Galerien tragen. Möglichste Gleichartigkeit der Einzelglieder empfahl sich auch, damit ihr en gros auf verschiedene Arbeitsstätten verteilt werden konnte.

Das Gebäude ist seinem Grundriß nach ein langes, schmales Rechteck mit einem vortretenden Querschiff in der Mitte. Die sich von Norden nach Süden erstreckende

Gesamtlänge beträgt 1848 ($= 77 \times 24$), die Gesamtbreite 408 (17×24) Fuß. Diesen Raum durchzieht in der Längsrichtung, seiner ganzen Höhe nach frei und ungeteilt, ein 72 (3×24) Fuß breites Mittelschiff, in der Mitte von einem ebenso breiten, gleich hohen Querschiff (»Transsept«) durchschnitten. Beide sind rings von niedrigeren, in Galerien zerlegten Seitenschiffen begleitet¹. (Abb. 16.)

Im Grundriß also eine überall für das Längenmaß von 24 Fuß kommensurable Teilung in Rechtecke, die eine Gesamtfläche von 772 784 Quadratfuß beanspruchen.

Die gleiche Regelmäßigkeit und der gleiche Modul in der Höhenentwicklung. Sie gliedert sich in abgestufte Stockwerke, die den Galerien entsprechen. Das Mittelschiff ist 64 Fuß hoch, die Galerie im Erdgeschoß beginnt 24 Fuß über dem Boden, die zweite ebenso hoch über ihr.

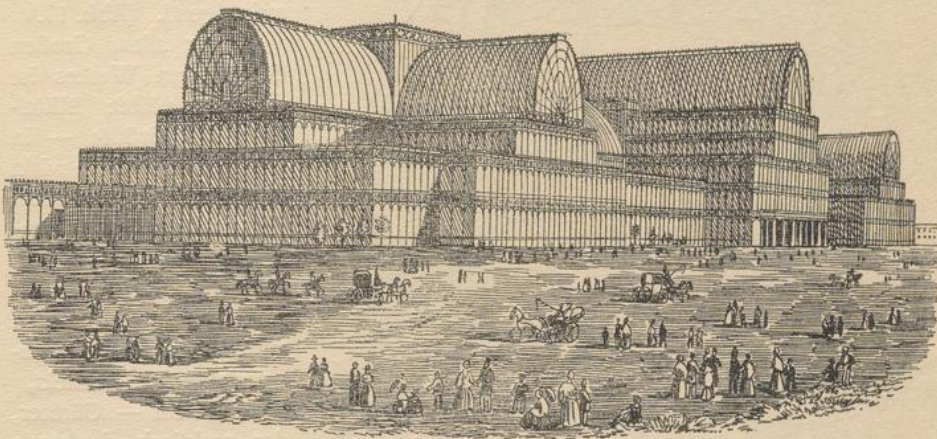


Abb. 16. Paxton's Kristallpalast der Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations.

Die Gesamtanlage des Inneren ist füglich ein zu Riesenlänge ausgedehntes, rechteckiges, von einem Mitteltrakt durchquertes Langhaus, dessen Hauptschiff rings von niedrigeren doppelstöckigen Galerien umzogen ist.

Das erinnert durch die Betonung der Längsachse, durch die Teilung in Haupt- und Nebenschiffe und durch die Auflösung der letzteren in Emporen an den Basilikatypus — mehr noch an den des antiken Rom als an den der christlichen Kirche; es gemahnt durch die Verlegung des Querhauses in die Mitte des Langhauses ein wenig an den spezifisch englischen Kirchentypus des Mittelalters. Allein die Eingänge befinden sich nicht an den Schmalseiten, sondern in der Mitte der Langseiten, in dem das ganze Gebäude durchquerenden Mitteltrakt. Dadurch wird der Hauptakzent von der Längsrichtung auf die schmale Querachse übertragen: ein funda-

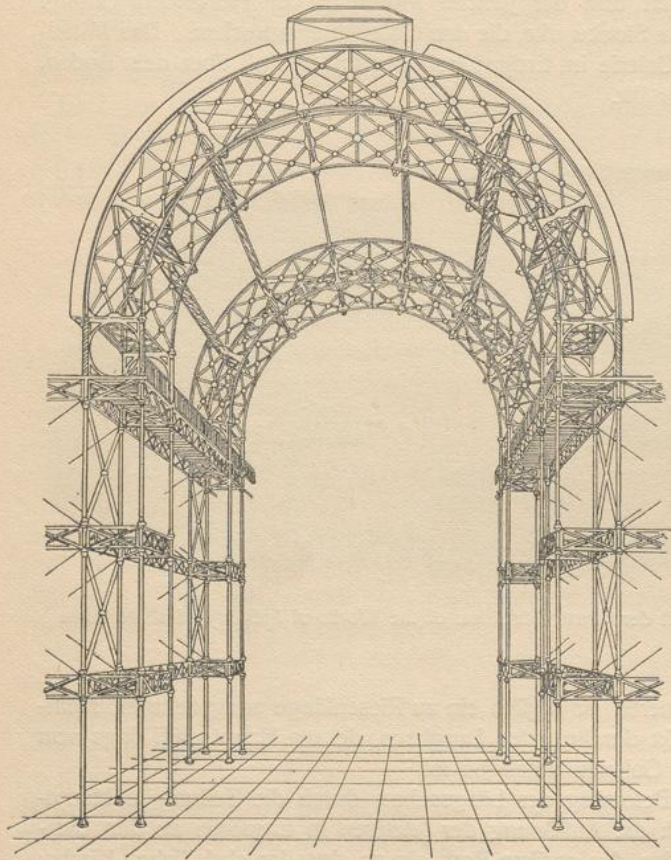
¹ Ihre Breite beträgt 96 Fuß, aber sie sind in sich wieder in einzelne, ebenfalls jeweilig von einem Umgang umzogene Rechtecke zerlegt; ihre Länge variiert zwischen 120 und 216 Fuß. Alle Zwischengänge sind 24 Fuß, die Grundquadrate der neben dem mittleren Querschiff laufenden Galerien 48 Fuß breit.

mentaler Gegensatz zu jeder Basilika, denn so erhält der Innenraum trotz seiner ungeheuren Länge eine Zentralachse und deren Durchquerung der Längsachse die Bedeutung eines Zentralraumes.

Dies ward durch eine erst bei der Bearbeitung der Pläne von Paxton selbst eingeführte Änderung des ursprünglichen Entwurfes noch sehr wesentlich verstärkt: der gesamte, das Langhaus durchquerende Mitteltrakt, der »Transsept«, erhielt nämlich an Stelle der ursprünglich geplanten Flachdecke ein gläsernes Tonnengewölbe — in

der ganzen Länge von 408 Fuß, in einem Halbkreis von 72 Fuß Durchmesser zu einer Höhe von 68 Fuß über dem Boden aufsteigend. (Abb. 17.)

Unter allem Großen des ganzen Werkes ist diese gewölbte Mittelhalle das Größte — in jenem Sinn, und sie wirkt durch ihren Gegensatz zu der ermüdenden Gleichartigkeit rechteckiger Formen wie eine Befreiung. Allein auch hier sprach zunächst nicht ein raumgestaltender Architekt, sondern ein — Gärtner, der praktisch denkende und handelnde Erbauer der Gewächshäuser von Chatsworth. Das gilt sogar unmittelbar, denn der Hauptgrund für diese Erhöhung der Mittelhalle war, daß sich auf ihrem Terrain im Hyde Park herrliche Ulmenbäume befanden, welche weder die Londoner noch Paxton selbst fällen mochten. In-



Ab. 17 Tonnengewölbe von Paxton's Kristallpalast

dem Paxton sie in sein riesiges Glashaus einschloß, wie zuvor die südlichen Pflanzen von Chatsworth, gab er seinem Bau fast unbewußt einen wesentlich höheren architektonischen Wert.

Diesen empfing durch die Mittelhalle auch das Äußere, das im übrigen nur die folgerichtige Hülle des Innenraums ist: ein riesiger, schmaler, dreifacher Stufenbau, dessen Gesamtprofil vielleicht an das altorientalische Terrassentempel erinnern könnte

oder — falls es zu einem Hochbau konzentriert würde — an norwegische Stabkirchen, wenn nicht . . . doch hier muß man mitten im Satze innehalten, soll nicht die ganze Erörterung auf eine falsche Bahn geraten. Um das Wesentlichste sogleich knapp auszusprechen: bei dieser ganzen Anlage handelt es sich überhaupt nicht um einen Bau, der nach den Lebensbedingungen der bisherigen Steinarchitektur einen Raum »gestaltet«, sondern um ein »Gehäuse«, das einen Raum mit einem Gitterwerk umschließt und die Flächen zwischen diesem Gitter mit einer durchsichtigen Masse füllt. Es ist ein »Raumumhegen« und »-decken«, kein »Raumbilden«. Man hat hier nicht das Gefühl, daß dem entwerfenden Sinn ein bestimmtes, plastisch greifbares Raumvolumen vorgeschwebt habe, welches er zu formen und zu gliedern unternahm, sondern daß er zu der umgrenzten Form seines Baues und zu dessen Gliederung durch ein Summieren von Einzelvolumen oder besser sogar nur von Einzelflächen und Einzellinien gelangt ist — ein »Summieren«, das sich noch beliebig fortsetzen ließe, ins Grenzenlose.

Solches Vorgehen kennt allerdings auch die frühere Baugeschichte. Schon der altägyptische Tempel ist ein Nebeneinander offener, halboffener und geschlossener »Räume«, die beliebig vermehrt werden konnten und oft in verschiedenen Zeiten vermehrt worden sind, ebenso der altpersische Palast, ebenso im Mittelalter ein Bau wie die Moschee von Cordova; und auch diese Werke zählen wir mit gutem Recht zu den »Bauwerken«. Doch wir stellen sie an baukünstlerischem Wert tief unter die Rangstufe eines kleinen hellenischen Tempels und einer winzigen romanischen Kirche. Vor allem aber: selbst jene durch Addition ins Ungemessene fortzusetzenden Baulichkeiten gehen von der Masse aus, sie »formen« den Stein und formen dadurch auch den von dieser Masse umgebenen und gegliederten Raum. Der Kristallpalast aber geht von der Linie aus und vereint sie mit ihres Gleichen zu Flächen weiter: diese »Flächen« sind teilweise unsichtbar, sie bestehen im weitaus größten Teil aus durchsichtigem Glas, sie umschließen ein Raumvakuum.

Und dennoch ist das Ganze ein »Haus«, nach dem ältesten und strengsten Begriff dieses Wortes: es hat Schutzbedürftiges unübertrefflich gut geborgen, es hat Wand und Decke und ist sogar sehr reich gegliedert! Ja: als dieses nur aus praktischen Erwägungen durch statisches Rechnen und Summieren von Einzelementen gewonnene Raumgebilde vollendet stand, riß es seine Besucher nicht nur zu jenem Hochgefühl hin, das jede Überwindung größerer Schwierigkeiten als Ausdruck der Kraft des menschlichen Geistes und Könnens hervorruft, sondern zu staunender Bewunderung seiner Eigenart, die man als eine neue Schönheit empfand. Noch heute klingt dies aus den Schilderungen der ersten Eindrücke heraus. Dieser Riesenraum hatte etwas Befreiendes. Man fühlte sich in ihm geborgen und doch ungehemmt. Man verlor das Bewußtsein der Schwere, der eigenen körperlichen Gebundenheit.

Aber die baulichen Mittel, die solche Wirkungen hervorriefen, sind denen der früheren Baukunst entgegengesetzt: keine Schönräumigkeit, von einstrahlendem Höhenlicht wohlig durchflutet, kein Gegensatz von zusammengeballten und aufgelockerten Massen von Schatten und Licht, keine Formverfeinerung vom Boden zur Decke hinauf, keine einzige »Schmuckform« — nur gleichmäßige Helle.

2. Der Hellraum.

Das ganze Gebilde darf man vielleicht am besten »Hellraum« nennen, jedenfalls bezeichnet dies seine sachliche und historische Eigenart.

Das Streben nach Helligkeit ist in der Entwicklungsgeschichte des Innenraumes eine der treibenden Hauptkräfte. In den Wänden der Stein- und Holzarchitektur aber konnte es sich nur als Durchbrechung der Vollflächen äußern, das heißt für die Beleuchtung des Innenraumes: in einem Gegensatz zwischen Licht und Schatten, zwischen hell und dunkel. Dieser Kontrast vor allem ist es, der in uns das Raumgefühl erweckt, und der dem Bau seinen Charakter gibt — seinem Innern, wie seinem Äußern. Und wie dem »Einraum«, so auch der zu einer Einheit verbundenen Folge von Räumen.

Das älteste, größte Beispiel dafür ist der ägyptische Tempel mit der schrittweisen Abnahme der Helligkeit seiner Teile bis zum mystischen Dunkel des Allerheiligsten.

Am Gegenpol steht das Glasgehäuse des Londoner Kristallpalastes mit seiner gleichmäßigen Helle. Sie ist in ihm das Außenlicht selbst, denn seine Grenzflächen sind in einer bisher unerhörten Ausdehnung nur farblose Glasplatten. Für den Blick also sind es — Öffnungen. »Wenn wir uns denken,« sagt Lucae¹, »daß man die Luft gießen könnte wie eine Flüssigkeit, dann haben wir hier die Empfindung, als hätte die freie Luft eine feste Gestalt behalten, nachdem die Form, in die sie gegossen war, ihr wieder abgenommen wurde«. Aber das Stück Atmosphäre, in dem wir uns im Kristallpalast befinden, ist doch aus dem Gesamtraum »herausgeschnitten«; die »Schranke, die sich zwischen uns und die Landschaft gestellt hat, ist eine *fast* wesenlose«², aber — sie besteht doch. Begrifflich, zunächst mathematisch, bleibt selbst der vollständige Hellraum noch immer ein dreidimensionaler »Raum« im Sinne des Geometers, gleich den gelegentlich zur Winterszeit in St. Petersburg errichteten Eispalästen. Wo sollte denn logisch auch die Grenze sein, vollends im Zeitalter der Röntgenstrahlen? Wäre ein solches Glashaus erst von dem Augenblick an ein »Raum«, wo sich die wasserhelle Durchsichtigkeit der Glasplatten zu trüben, das heißt zu färben beginnt? Wäre der Bergkristall dann kein Körper, wenn sein schichtenweises Wachstum keine Spuren mehr hinterließ und sein Inneres rein ist wie geschliffenes Glas? Und ist dies kein Körper, der einen Raumwert bedeutet?

Er ist es schon deshalb, weil wir stets, wenn auch nicht die Grenzflächen, so doch die *Grenzlinien* wahrnehmen. Das entscheidet auch beim Kristallpalast, und auch im ästhetischen Sinn. Es ist nicht richtig, wenn Lucae an gleicher Stelle sagt, »wie bei einem Kristall gäbe es auch hier kein eigentliches Innen und Außen«. Wir schreiten ja in dieses Innere von außen her hinein, wir stehen darin, wir wissen dies, fühlen die Abgrenzung, den Raumausschnitt, und wir sehen ihn auch, denn die Glasflächen sind — ganz »abgesehen« von den doch immerhin nicht unbeträcht-

¹ Über die Macht des Raumes in der Baukunst. Vortrag in der Singakademie in Berlin am 13. Februar 1869, S. 15.

² Lucae a. a. O.

lichen Blechwänden — von einem Liniengerüst fest umzogen. Für die sinnliche Wahrnehmung freilich sind diese Füllungsflächen selbst in Helligkeit fast aufgelöst.

Dem Grundprinzip nach ist dies keineswegs ganz neu; die Vorgeschichte reicht vielmehr mindestens Jahrhunderte zurück, wenn man will: Jahrtausende. Denn sie hebt an, als man die Wände mit glänzenden Metallplatten belegte.

»Glanz« ist uns heut ein allgemeines Sinnbild für lockenden Reichtum an Formen und Farben, ursprünglich aber galt es in gleichem und zugleich in wörtlichem Sinn. Das lehrt die altorientalische und die homerische Welt. Keine vornehmere Wanddekoration kennt sie, als eine Verkleidung mit »glänzendem Stoff«, mit der schimmernden Metallplatte: mit Gold und Silber, vor allem aber mit Erz:

»Denn wie der Sonne Glanz umherstrahlt, oder des Mondes,
Strahlte des hochgesinnten Alkinoos ragende Wohnung.
Wänd' aus gediegenem Erz erstreckten sich hierhin und dorthin,
Tief hinein von der Schwelle, gesimst mit der Bläue des Strahles«¹.

Ist das nicht dichterische Übertreibung, und dürfte man sich das sogenannte »Schatzhaus des Atreus« in Mykenae in der Tat so mit spiegelnden Erzplatten ausgelegt denken, wie man es im Bilde rekonstruiert hat, so wäre jene geheimnisvolle gewölbte Riesenkammer nicht nur der älteste bekannte Ahne aller Kuppelräume im Sinne der raumgestaltenden Baukunst, sondern auch jener Wanddekorationen, welche die feste Mauer mit dem Glanz spiegelnder Flächen überkleiden.

»Glanz« ist seinem physikalischen Wesen nach: gespiegeltes Licht. Sein psychologisches Wesen aber besteht darin, daß wir dieses »gespiegelte Licht nur als eine Modifikation der spiegelnden Fläche auffassen, die wir daneben noch in ihrer ursprünglichen Farbe und Helligkeit annähernd erkennen«². Die glänzende Metallplatte an der Wand bedeutet also für unsere Augen und Sinne: Auflösung der Wand, der Raumgrenze.

Das ist der erste Schritt zum neuen Raumwert des Kristallpalastes. Im Kuppelraum von Mykenae geschah er möglicherweise bereits so entschlossen, daß man den ganzen Raum einheitlich in diesen Glanz auflöste. Nur eine kleine Tür führte hinein; alles übrige wird Reflex: ein praktisches Mittel, die Dunkelheit zu erhellen, und wiederum zugleich auch ein künstlerisches, dem Raum »Stimmung« zu geben. Dabei aber opferte man jenes Hauptmittel aller Raumgestaltung: den Kontrast. Durch diesen wird die gesamte Entwicklung der Folgezeit bestimmt, aber sie setzt für die hier maßgebenden Gesichtspunkte erst etwa tausend Jahre später ein, und nun nicht mehr mit dem »Glanz« des Metalles, sondern mit dem des Glases.

Es war auch dann noch Jahrhunderte hindurch farbiger Glanz, wie der der Erzplatte, sein wesentlichster Unterschied jedoch beruhte in der Anwendung nicht mehr des Reflexlichtes sondern durchscheinender Strahlen in leuchtender Färbung, und folgerichtig nutzte man diese zum Muster und zum Bilde aus. Die höchste Blüte bringt hier das gotische Kirchenfenster. Ein »Raum«, wie die Sainte-Chapelle in Paris, löst die Wand fast ganz in leuchtenden Farbenglanz auf. Im Sinne physikalisch-psycho-

¹ Od. VII, Vers 81.

² Wundt, Physiologische Psychologie. 3. Aufl. 1887, II, S. 179. — Vergl. Schmarsow: Barock und Rokoko. Leipzig 1897, S. 355 f. — Vergl. Göller, Zur Ästhetik der Architektur. Stuttgart 1887, S. 135. »Wir erhalten immer zweierlei Licht von einer glänzenden Fläche, einerseits gespiegeltes oder Glanzlicht, in der Farbe der Lichtquelle, andererseits das Licht, das der Körper zeigt, die Körperfarbe.«

logischer Wirkung ist dieser jedoch nur ein Ersatz der Wand durch einen Farbstoff, der ihre Bedeutung als Raumabschluß nicht verändert: dieser Farbenteppich trennt von der Außenwelt.

Die wachsende Farblosigkeit des Glases im Blankglas zieht die Außenwelt in den Innenraum hinein, die Spiegelverkleidung der Wände trägt das Bild des Innenraumes in die Außenwelt hinaus. Hier wie dort verliert die »Wand« ihre raumabschließende Bedeutung. Der »Glanz« büßt immer stärker die seinem Wesen angehörende Eigenfarbe ein und wird immer ausschließlicher nur zum Spiegel des Außenlichtes.

Dies vollzog sich im profanen Innenraum des 17. Jahrhunderts, wo nicht mehr nur die Wandöffnung der Fenster in ihrer ganzen Ausdehnung durch die wasserklare Glasplatte ausgefüllt wird, sondern auch die übrige, den Raum umgebende Wandfläche, meist an den Stellen, die der Fensteröffnung gegenüberliegen: in den »Spiegelgalerien der Rokokoräume«.

Die Sainte-Chapelle in Paris bietet eine Entmaterialisierung durch die Farbe — die »Galerie des glaces« in Versailles bietet eine Entmaterialisierung durch das Licht. In anderen Prunksälen dieser Zeit greift sie selbst bis zur Decke hinauf, indem sie auch diese mit Spiegelplatten verkleidet.

Noch immer aber herrscht dabei das Prinzip des Kontrastes. Den in Licht aufgelösten Flächen stehen vollwandige Teile gegenüber, und die Umrahmung — oft auch die teilweise Bemalung und der Belag mit vergoldetem Schnitzwerk — heben die Unkörperlichkeit des Glases gerade durch den Gegensatz umso schärfer heraus. Sowohl in der Sainte-Chapelle, wie in der Galerie des glaces jedoch hat sich dies Verhältnis zwischen Fläche und Licht so gestaltet, daß nicht mehr das Licht die Fläche unterbricht, sondern die Fläche das Licht.

Das ist also als Entwicklung des Raumwertes eine fortlaufende Reihe: an ihrem Ende stehen die Gewächshäuser und die Hallen des Londoner Kristallpalastes. Aus dem Raumwert, den einst der »Glanz« nur veränderte, ist nun nicht nur die lichtdurchstrahlte Farbenfläche ausgeschieden, sondern auch ihr Gegensatz die lichtabwehrende oder lichtdämpfende Fläche überhaupt. Alleinherrscher ward das Licht. Es verliert auch fast ganz seinen sonst unzertrennlichen Begleiter: den Schatten.

3. Das Hohlgerüst.

Schattenlose Helle — das ist für den Menschen gleichbedeutend mit grenzenlosem Raum.

In der Tat war beim Betreten und Durchschreiten des Kristallpalastes dieses Gefühl des »Unbegrenzten« so mächtig, daß es das des Raumes im architektonischen Sinn zunächst fast aufhob. Das war das Märchenhafte des Eindrucks — vergleichbar jener schalkhaften Erklärung, die die nackte Nymphe in Wielands »Prinz Biribinker« von ihrer und ihrer Gespielen »Kleidung« gibt: »Es ist die feinste Art von gewebtem Wasser, von einer Art trockenem Wasser, das von Polyphem gesponnen und von unseren Mädchen gewebt wird!« —

Auch sinnlich erkannt aber wurden die Grenzen der Flächen: die Linien ihres eisernen Gerüstes; und damit schwand dann allmählich auch die erste Vorstellung

eines Unbegrenzten vor derjenigen des neuen Raumwertes. Diesen ganzen psychologischen Prozeß hat schon bei der Eröffnungsfeier der Londoner Ausstellung ein Mann geschildert, der — weder Künstler noch Kunsthistoriker — lediglich den spontanen Eindruck dieses Innenraumes in Worte fassen wollte: *Lothar Bucher*. »Wir sehen ein feines Netzwerk symmetrischer Linien, aber ohne irgend einen Anhalt, um ein Urteil über die Entfernung derselben von dem Auge und über die wirkliche Größe seiner Maschen zu gewinnen; die Seitenwände stehen zu weit ab, um sie mit demselben Blick erfassen zu können, und anstatt über eine gegenüberstehende Wand streift das Auge an einer unendlichen Perspektive hinauf, deren Ende in einem blauen Duft verschwimmt. Wir wissen nicht, ob das Gewebe hundert oder tausend Fuß über uns schwebt, ob die Decke flach oder durch eine Menge kleiner paralleler Dächer gebildet ist; denn es fehlt ganz an dem Schattenwurf, der sonst der Seele den Eindruck des Sehnervs verstehen hilft. Lassen wir den Blick langsamer wieder hinabgleiten, so begegnet er den durchbrochenen, blaugemalten Trägern, anfangs in weiten Zwischenräumen, dann immer näher rückend, dann sich deckend, dann unterbrochen durch einen glänzenden Lichtstreifen, endlich in einem fernen Hintergrund verfließend. Erst an den Seitenwänden orientieren wir uns, indem wir eine einzelne freie Säule herausuchen, ihre Höhe an einem Vorübergehenden messen und über ihr eine zweite und dritte verfolgen.« —

Also als Brücke vom Unbegrenzten in die tatsächlichen Grenzen, in das Reich der Maße und des Raumes: die *Linie*. —

Das Weltausstellungsgebäude in London, von dem Bucher schrieb, ward 1852 abgetragen, aber es fand zwei Jahre darauf seine Auferstehung in noch beträchtlich größeren Raumweiten in *Sydenham*, acht Meilen von London. Und auch dort müssen wir, trotz des buntscheckigen Inhaltes dieses neuen »Cristal-Palace«, auch heute noch, wo wir an Bauten solcher Art längst gewöhnt sind, die Empfindung Buchers völlig bestätigen. —

Goethe sagt einmal, die Schönheit eines Raumes müsse man auch mit verbundenen Augen fühlen. Im Kristallpalast zu Sydenham fühlen wir dann nur den Segen des Lichtes, die Helle, aber diese Helle ist auch in unserem Erinnerungsbild noch von feinen Linien umgrenzt, durchzogen und gegliedert, und gerade die Linienwelt ist es, die innerhalb dieses Hellraumes künstlerisch wirkt.

Tatsächlich sind freilich auch die Linien im einzelnen wie in ihrem Zusammenhang nur konstruktive Notwendigkeit, nur die Hauptträger der Statik, nicht von der Phantasie erfunden, sondern genau berechnet.

Genau berechnet sind alle Vertikalstützen, die gußeisernen, in verschiedenen Wandungsstärken gehaltenen Hohlsäulen — 1060 allein in dem »grand floor« — und doch sind sie in ihrem Verhältnis zum Raum und in ihrer Reihung ein Hauptmotiv für die *ästhetische* Freude am Ganzen, und Bucher konnte von ihnen sagen: »so schlank, als wären sie nicht da, um zu tragen, sondern nur um das Bedürfnis des Auges nach einem Träger zu befriedigen.« Genau berechnet sind die diagonalen Zugstangen und vor allem die horizontalen aus Guß- und aus Schmiedeeisen hergestellten Fachwerkträger zwischen diesen Säulen: Gurtungen, die in drei Rechtecke mit ihren Diagonalen zerfallen und die Statik eines Hängewerkes mit dem eines Bogens vereinen, eine bei aller Einfachheit statisch günstige Kraftverteilung, welche

»die Metallmasse genau an die Stellen bringt, wo die Lasten angreifen; ein Steifrahmen, welcher die Säulen verbindet und zugleich ihrer Krümmung entgegenwirkt«. Genau berechnet und höchst praktisch für den Ablauf des Wassers ausgeklügelt ist das System des Glasdaches: die Umrisse seiner als Wasserrinnen gestalteten Eisenbalken — das »Paxton gutter« — und das Holzgerüst seiner Satteldächer. Das ganze Liniensystem eine ungeheure Rechnung, bei der die Längen der Galerien allein addiert mehr als eine englische Meile betragen, und die Rahmenlinien allein 900 000 Quadratfuß Glasplatten einfassen!

Und doch ist das »Ganze« dieser Linien für Augen und Sinne kein Rechenexempel mehr, an dessen Richtigkeit wir zuversichtlich glauben, sondern ein freies, in den perspektivischen Verkürzungen und Überschneidungen bei jedem Schritt wechselndes Linienspiel, über das die Phantasie entschieden zu haben scheint, und das zur Phantasie spricht, ähnlich wie das Linienspiel der Arabeske. Allein es ist kein Flächenschmuck wie diese, sondern es durchschneidet statisch funktionierend den Raum. Diese seine Tektonik teilt es mit dem hölzernen Fachwerk, nur daß das Gefüge dieser Eisenstäbe im Gesamtraum durchsichtiger und gelenkiger wirkt als selbst das dünnste Holzgerüst. Sie umfassen, durchziehen und decken ihn wie ein weitmaschiges Gewebe.

Und die Fäden dieses Gewebes sind *farbig*. Von den Lehrmeistern feinsten Farbensinnes, von den Arabern, hat der künstlerische Beirat Paxtons, *Owen Jones*, sich sein Wissen von Farbenwirkungen geholt und es dem Charakter des Konstruktionsmaterials und seiner Bauglieder angepaßt: nur drei Farben, blau, rot, gelb, aber mit sorgsamster Überlegung verteilt. Sein Plan wurde hart befehdet, aber die Standhaftigkeit, mit der er an ihm festhielt, fand seinen Lohn. Mit seinen Farben hat er selbst die Linien besiegt. »Ich hatte,« schreibt Bucher, »den Eindruck, daß der derbe Stoff, mit dem die Baukunst arbeitet, völlig von der Farbe verzehrt ist. Das Gebäude ist nicht mit Farben geschmückt, sondern aus Farben aufgebaut.«

In Wirklichkeit ruhen diese Farben auf den Holz- und den Eisenstäben, und nur durch deren Zusammentreten in der perspektivischen Verkürzung werden sie zu Farbenflächen. Das ist gleichsam die Entschädigung, die das Licht in diesem Hellraum für den Mangel des Schattens bietet.

Die stilistischen Träger des ganzen Gebildes sind also nicht sowohl Körper und Flächen, als Linien und Farben. Das ist ungleich wichtiger als seine spärlichen Schmuckformen, die an den Endigungen der gußeisernen, stangenartig dünnen Innensäulen gotischen Kelchkapitälern verwandt sind, am hölzernen Rahmenwerk der Wellblech- und Glaswandungen die renaissancemäßige Abfasung zeigen und die Firstlinie als orientalisierender Zinnenfries begleiten.

Die stilgeschichtlich bleibende Eigenart dieses Baues als Hellraum und Gerüst war also bereits in dem Augenblick bestimmt, in dem sein Schöpfer Paxton nur die Umrisse seines Glasgehäuses in flüchtigsten Strichen vor der Ausstellungskommission selbst skizzierte. Das rote, in Sydenham bewahrte Papierblättchen, auf dem dies geschah, enthält schon den Grundgedanken des rings verwirklichten »Märchens« vom Kristallpalast. —

