

Die kurvenlinearen Glashäuser des John Claudius Loudon = Les serres curvilinéaires de John Claudius Loudon

Autor(en): **Koppelkamm, Stefan**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **35 (1996)**

Heft 3: **Neue grüne Architektur = Une écologie pour l'architecture**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-137810>

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.

Die kurvenlinearen Glashäuser des John Claudius Loudon

Prof. Stefan Koppelkamm, Grafik-Designer und Ausstellungsgestalter, Kunsthochschule Berlin-Weissensee

Die grüne Solararchitektur hat ihre historischen Wurzeln in den Gewächshäusern des frühen 19. Jahrhunderts. John Claudius Loudon war einer der Pioniere, das Palmenhaus in den Bicton Gardens, Devon, ist ein besonders schönes Beispiel.

«**W**enn erst einmal zukünftige Verbesserungen in der Beheizung und Belüftung das künstliche Klima dem Klima, das es imitiert, ebenbürtig oder überlegen gemacht haben, dann wird ein solcher Anbau an den Familiensitz nicht nur in gesundheitlicher Hinsicht nützlich sein, sondern auch elegant und luxuriös als Aufenthaltsraum bei ungünstigem Wetter. Vielleicht wird sogar die Zeit kommen, in der solche künstlichen Klimate nicht nur mit passenden Vögeln, Fischen und harmlosen Tieren ausgestattet werden, sondern auch mit Beispielen der menschlichen Spezies aus den verschiedenen nachgeahmten Ländern, die, in ihre jeweiligen Trachten gekleidet, als Gärtner oder Verwalter dienen. Aber dieses Thema ist neu und zu fremdartig, um es zur Diskussion zu stellen, ohne beim allgemeinen Leser der Lächerlichkeit anheimzufallen.»

Diese phantasievolle Vision eines Wintergartens stammt aus einer Schrift über den Bau von Gewächshäusern, die John Claudius Loudon 1817 unter dem Titel *Remarks on the Construction of Hothouses*¹ veröffentlichte. Mit unzähligen Artikeln, Denkschriften und Büchern sowie von ihm herausgegebenen Zeitschriften und Nachschlagewerken nahm er entscheidenden Einfluss auf den Geschmack seiner Zeit, was Architektur, Inneneinrichtung und Gartengestaltung betraf. Zugleich leistete er einen bedeutenden Beitrag zur Entwicklung des Bauens mit Eisen und Glas.

Der 1783 in London geborene Loudon trat mit 15 Jahren bei einem Landschaftsgärtner in die Lehre ein. Mit aussergewöhnlichem Ehrgeiz und Fleiss erwarb er sich Grundkenntnisse in Botanik, Chemie, Landwirtschaft und Architektur und lernte mehrere Sprachen, die ihm bei seinen vielen Reisen von Nutzen waren. 1803 ging er nach London und begann dort als selbständiger Gartenplaner zu arbeiten. Gleichzeitig erschienen seine ersten Veröffentlichungen.

Nicht nur die Pläne zur Schaffung eines Grüngürtels in der sich immer ausweitenden Grossstadt London oder seine Vorschläge zur Aufhebung sozialer Ungerechtigkeiten im englischen Schulwesen, auch seine Aktivitäten als

«**L**e jour où les améliorations du chauffage et de l'aération auront rendu le climat artificiel équivalent, voire supérieur, au climat imité, ce genre de bâtiment dans une propriété de famille sera non seulement utile pour la santé, mais servira aussi de salle de séjour élégante et luxueuse par mauvais temps. Peut-être un jour viendra-t-il même où ce type de climat artificiel sera non seulement peuplé d'oiseaux, de poissons et d'animaux inoffensifs adaptés, mais aussi d'exemples de l'espèce humaine venant des divers pays imités qui, vêtus à la mode traditionnelle, feront office de jardiniers ou d'administrateurs. Mais ce sujet est nouveau et trop original pour être abordé sans susciter l'ironie de la part du lecteur ordinaire.»

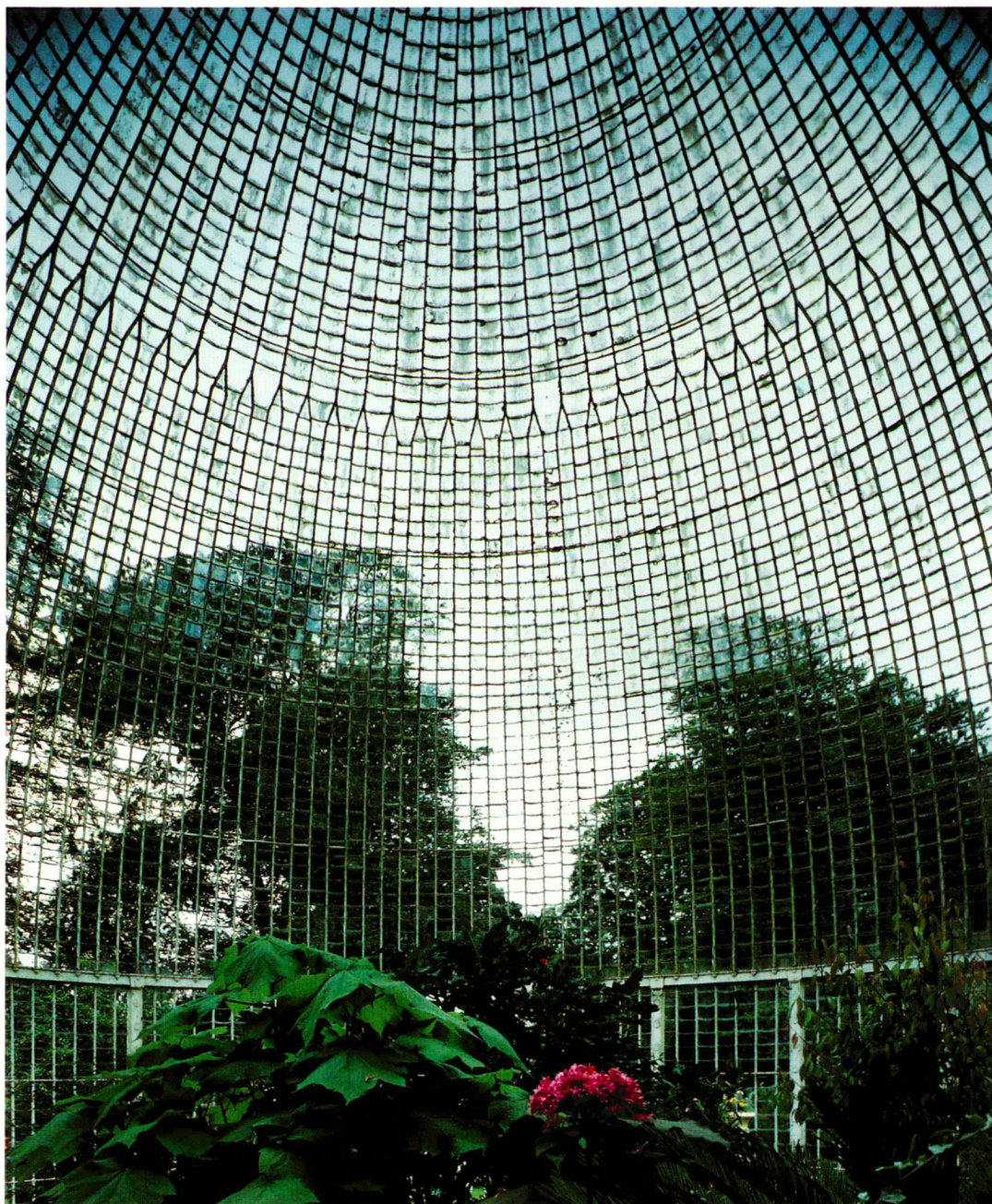
Cette vision d'un jardin d'hiver fort imaginative provient d'un ouvrage consacré à la construction de serres, que John Claudius Loudon a publié en 1817 sous le titre Remarks on the Construction of Hothouses¹. Auteur d'innombrables articles, de mémoires et de livres et éditeur de revues, Loudon a exercé une influence décisive sur le goût de son époque, en matière d'architecture, d'aménagement intérieur et d'agencement des jardins. Mais il a également apporté une importante contribution aux progrès de la construction en fer et en verre.

Loudon, né à Londres en 1783, entre à 15 ans comme apprenti chez un jardinier paysagiste. Avec un orgueil et un zèle exceptionnels, il acquiert des connaissances de base en botanique, chimie, agriculture et architecture et apprend plusieurs langues, qui lui seront très utiles dans ses nombreux voyages. En 1803, il se rend à Londres pour y travailler à la conception de jardins. C'est à cette même époque que paraissent ses premières publications.

Loudon considère que ses plans relatifs à la création d'une ceinture verte autour de la ville de Londres, alors en pleine expansion, ou ses propositions pour remédier aux injustices sociales dans le système scolaire anglais, mais aussi ses activités de jardinier, s'inscrivent dans le cadre de ses responsabilités sociales.

Il est convaincu que les espaces verts publics comptent autant pour la paix de la collectivité que les jardins pour le bonheur des individus. Beaucoup de ses projets sont marqués par sa croyance enthousiaste dans l'imagination débordante de l'homme

Les serres curvilinéaires de John Claudius Loudon



Gärtner sah Loudon als Teil seiner gesellschaftlichen Verpflichtung an. Er war davon überzeugt, dass das öffentliche Grün für den Frieden der Gemeinschaft von gleich grosser Bedeutung sei wie der eigene Garten für das Glück des einzelnen. Aus vielen seiner Projekte spricht der enthusiastische Glaube an den Einfallsreichtum des Menschen und seine Fähigkeit, sich und anderen mit technischen Mitteln das Leben

et dans sa capacité à tirer parti de la technique pour se faciliter la vie. Même les conditions imposées par la nature peuvent être corrigées; ceux qui vivent dans un climat inhospitalier n'ont qu'à se créer un climat artificiel protégé par un toit de verre.

Sous le titre «On the principles of Design in Plant-houses» (Encyclopaedia of Gardening), Loudon fait découler progressivement les principes de construction d'une serre des exigences imposées

*Stefan Koppelkamm,
prof. des arts graphiques
et concepteur d'exposition,
école des arts Berlin-
Weissensee*

L'histoire de l'architecture solaire écologique remonte au début du XIXème siècle, avec les serres dont John Claudius Loudon a été l'un des pionniers. La palmeraie de Bickton Gardens, dans le Devon, en est un exemple particulièrement réussi.

Palmenhaus in Bickton Gardens: Ein Netz aus Eisensprossen und Glasschuppen
Alle Fotos: S. Koppelkamm

La palmeraie du jardin Bickton: un entrelacs de surgoons métalliques et paillettes de verre. Photos: toutes de S. Koppelkamm



Das Palmenhaus ist auf der Nordseite an eine Mauer angelehnt, die der Schnittlinie des Gebäudes folgt.

Côté septentrional, la palmeraie s'adresse à un mur qui suit la ligne de coupe du bâtiment.

zu erleichtern. Selbst die von der Natur vorgegebenen Bedingungen liessen sich korrigieren: lebte man in einem unwirtlichen Klima, so schuf man sich ein künstliches unter einem Glasdach.

Unter der Überschrift «On the principles of Design in Plant-houses» (*Encyclopaedia of Gardening*)² leitete Loudon Schritt für Schritt die Prinzipien für den Bau eines Gewächshauses aus den Anforderungen ab, die sich aus dem für die jeweiligen Pflanzen angestrebten künstlichen Klima ergeben. Um möglichst viel Licht einzulassen, muss der Anteil an undurchsichtigen Bauteilen gering gehalten werden. Eine weitere Anforderung ist die, das Licht möglichst senkrecht einfallen zu lassen, da bei einem senkrechten Auftreffen auf die Glasscheibe keine Reflexion stattfindet. Bei einem schrägen Auftreffen wird dagegen ein grosser Teil des Lichts zurückgeworfen. Aus diesen Überlegungen ergab sich eine Bauform, die erstmals von Sir George Mackenzie in einem Vortrag angeregt wurde, den dieser 1815 vor Mitgliedern der Horticultural Society gehalten hatte. Mackenzies Ratschlag lautete: «Mache die Oberfläche des Gewächshauses parallel zum Gewölbe des Him-

par le climat artificiel escompté pour les diverses plantes.² Pour laisser pénétrer suffisamment de lumière, les éléments de construction opaques doivent être aussi peu nombreux que possible. D'autre part, la lumière doit tomber aussi verticalement que possible, pour éviter toute réflexion sur la vitre; en effet, si elle tombe obliquement, une grande partie de la lumière ne pénètre pas à l'intérieur. Ces considérations aboutissent à une forme de bâtiment suggérée pour la première fois par Sir George Mackenzie dans un exposé présenté en 1815 devant les membres de la Horticultural Society. Le conseil de Mackenzie est le suivant: «La surface de la serre doit être réalisée parallèlement à la courbe du ciel et au trajet du soleil.»³ De ce fait, la forme la plus appropriée pour le toit en verre est «hémisphérique»: l'arête du toit sphérique est parallèle au trajet du soleil, de sorte que la plupart des rayons tombent verticalement aussi bien en été quand le soleil est haut dans le ciel qu'en hiver lorsqu'il est bas à l'horizon. Si l'on donne au bâtiment un plan de base semi-circulaire, on obtient un quart de sphère qui, orientée vers le sud, reçoit les rayons du soleil matin, midi et soir.

L'exposé de Mackenzie incite Loudon à entreprendre une étude sur ce genre de structures sphé-

mels und zum Lauf der Sonne!»³ Daraus ergab sich, dass die am besten geeignete Form des Glasdachs die «hemisphärische» sei: Die Schnittlinie des kugelförmig gewölbten Dachs läuft parallel zum Lauf der Sonne, so dass sowohl bei hoch stehender Sommersonne als auch bei niedrig stehender Wintersonne der grösste Teil der Strahlen senkrecht einfällt. Gibt man dem Bau einen halbkreisförmigen Grundriss, so erhält man eine Viertelkugel, die, nach Süden ausgerichtet, morgens, mittags und abends von der Sonne bestrahlt wird.

Mackenzies Vortrag war für Loudon der Auslöser, sich mit solchen sphärischen Glaskörpern zu beschäftigen. Auf seinem Grundstück in Bayswater, London, stellte er 1818 eine Reihe von Versuchsbauten nach dem «kurvenlinearen» Prinzip fertig, die, wie er vermutete, die ersten dieser Art in England waren. Die Ergebnisse seiner Arbeit veröffentlichte er in den *Sketches of Curvilinear Hothouses* (1818). Als am besten geeignete Formen sah er Halb- oder Viertelkugeln oder auch Bauten mit halbelliptischem Grundriss und halbelliptischem Längsschnitt an. Loudon liess seine Kuppeln und Halbkuppeln oben spitz zulaufen, um einen besseren Ablauf des Wassers zu gewährleisten. Aus diesen Formen abgeleitet sind rechteckige Grundrisse mit abgerundeten Ecken und gewölbtem Dach. Ausser gewölbten Dächern mit glatter Oberfläche schlug Loudon noch zwei weitere Konstruktionsformen vor: das Ridge-and-furrow-Dach und ein Dach aus Pyramiden mit sech- oder achteckiger Grundfläche. Das zickzackförmig gefaltete Dach besass für Loudon zwei Vorteile: Erstens kann es im Winter eine grössere Schneelast tragen als eine glatte Oberfläche, und zweitens fällt während eines grossen Teils des Vormittags und des Nachmittags die Sonne senkrecht auf jeweils eine der einen Winkel von 90° einschliessenden Flächen.

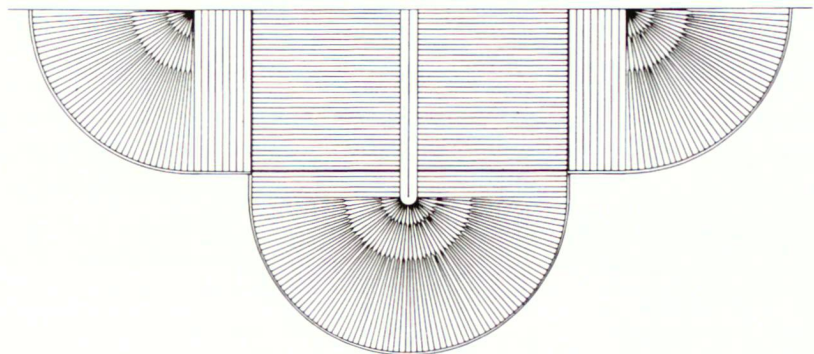
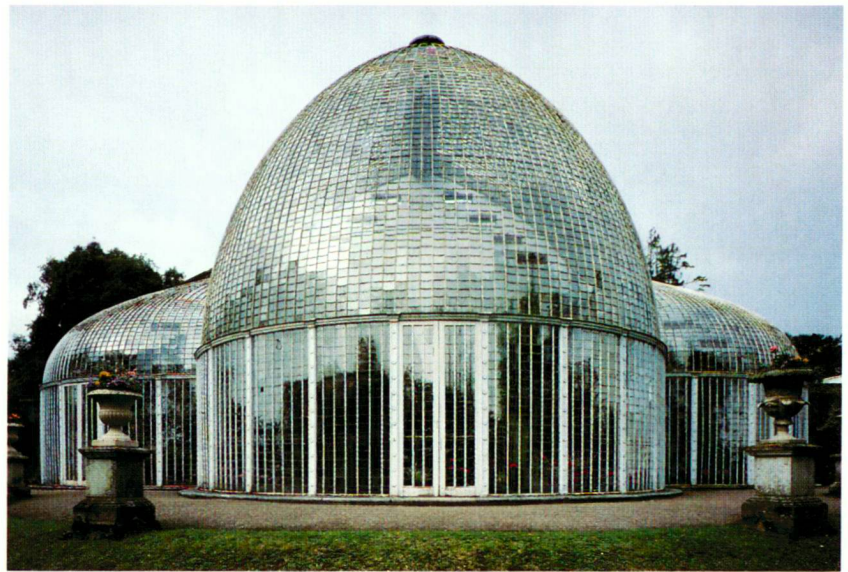
Palmenhaus in den Bicton Gardens, Devon

Das Palmenhaus in dem bei East Budleigh an der Südküste Englands gelegenen Park, dessen barocker Teil André Le Nôtre zugeschrieben wird, ist einer der bemerkenswertesten Glasbauten des 19. Jahrhunderts. Mit einer Länge von 21 Metern und einer grössten Breite von knapp 10 Metern gehört er zu den kleineren Bauten. Er ist aber von besonderem Interesse, da er eine eindrucksvolle Illustration für die Pionierphase im Bauen mit Eisen und Glas darstellt. Unterlagen und Pläne für diesen Bau existieren nicht mehr, deshalb lassen sich keine sicheren Aussagen über Bau- daten, Architekt und Hersteller machen.

riques en verre. Sur son terrain de Bayswater à Londres, il réalise en 1818 selon ces principes «curvilinéaires» une série de bâtiments d'essai qui sont, d'après lui, les premiers de leur type en Angleterre. Il publie le résultat de ses travaux dans Sketches of Curvilinear Hothouses (1818). Il estime que les formes les plus appropriées sont les moitiés ou les quarts de sphères, ou encore des bâtiments ayant un plan de base semi-elliptique et une coupe longitudinale semi-elliptique. Loudon termine en pointe le sommet de ses coupoles et demi-coupoles afin d'assurer un meilleur écoulement des eaux. Ces formes imposent des plans de base rectangulaires aux angles arrondis et aux toits cintrés. Outre les toits cintrés à surface lisse, Loudon propose également deux autres formes de construction: le toit en zigzag («ridge-and-furrow») et le toit en pyramide, à surface de base hexagonale ou octogonale. Le toit en zigzag présente deux avantages pour Loudon: d'une part, il peut supporter en hiver une charge de

Vorderansicht und Grundriss mit Dachplan

Vue de face et plan d'ensemble avec plan du toit



neige plus lourde qu'une surface lisse, et d'autre part, pendant une grande partie de la matinée et de l'après-midi, le soleil tombe verticalement tour à tour sur des surfaces incluant chacune un angle de 90°.

Basierend auf Überlegungen von Sir George Mackenzie experimentierte John Claudius Loudon seit 1815 mit gläsernen Kuppeln und Halbkuppeln. Mackenzies und Loudons Überlegung war, dass eine gekrümmte Glashaut zur optimalen Lichtausnutzung die geeignetste Form sei. Loudon entwarf in der Folgezeit viele seiner Gewächshäuser mit gekrümmter Glashaut, die alle von der Firma W. und D. Bailey aus London ausgeführt wurden. 1818 übertrug Loudon der Firma Bailey die Rechte, nach seinen Plänen und unter Verwendung eines eigens von ihm entwickelten biegsamen Eisenprofils weitere Bauten herzustellen. In Loudons *Greenhouse Companion*³ und seiner *Encyclopaedia of Cottage, Farm and Villa Architecture and Furniture*⁴ finden sich einige dieser Entwürfe.

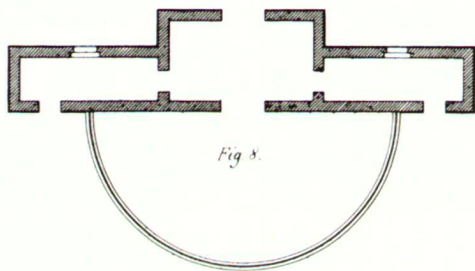
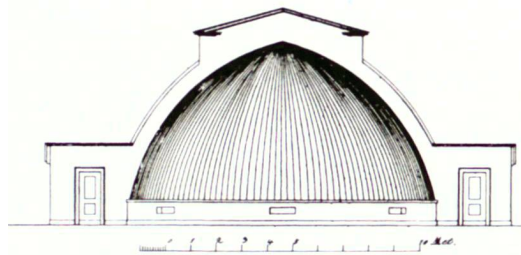
Die bis ins Detail gehende Ähnlichkeit anderer Entwürfe Loudons mit dem Palmenhaus in Bicton Gardens lässt den Schluss zu, dass dieser Bau ebenfalls auf einen Entwurf Loudons zurückgeht und von der Firma Bailey hergestellt

wurde. Da das Palmenhaus auf einer Karte von Bicton aus dem Jahre 1838 eingetragen ist, ist der Bau vermutlich zwischen 1818 und 1838 entstanden. Vom Bautyp gehört das Palmenhaus in die Reihe der «lean-to-greenhouses», da sich das Dach an eine nach Norden abschirmende Wand «anlehnt». Häufig lehnte man an die Nordseite der Wand einen zweiten niedrigeren Bau an, der als Heizraum und Geräteschuppen diente. Die gemauerte Rückwand folgt hier dem Verlauf der gekrümmten Glasflächen und ragt nur wenig über diese hinaus: In ihr sind auch die Belüftungsklappen enthalten; weitere Klappen befinden sich im Dachfirst. Für die Konstruktion dieses Baus, der im Inneren nur an zwei Stellen je eine dünne guss-eiserne Stütze hat, gilt, was Loudon auch über einen anderen seiner Bauten, die Glaskuppel von Bretton Hall gesagt hat: «Es ist bemerkenswert, dass neben den gewöhnlichen schmiedeeisernen Rahmenprofilen (zur Aufnahme der Glasscheiben) keine zusätzlichen Träger nötig waren, um das Dach zu verstärken [...]»⁴. Die Anzahl der Rippen nimmt zum First hin ab: Je zwei Rippen laufen zu einer zusammen. So bleibt der Abstand und damit die Breite der Glasschuppen in etwa gleich. Die nötige Stabilität erhielt die-

La palmeraie de Bicton Gardens, Devon

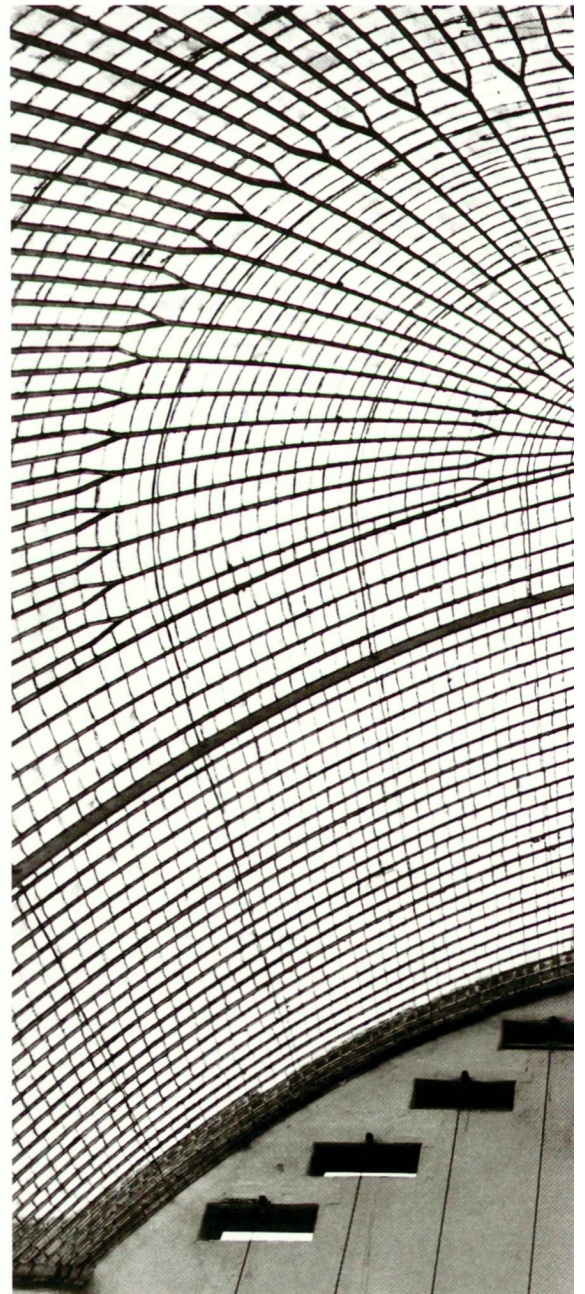
La palmeraie du parc situé près d'East Budleigh sur la côte sud de l'Angleterre, dont la partie baroque est attribuée à André Le Nôtre, est un des bâtiments en verre les plus remarquables du XIX^{ème} siècle. D'une longueur de 21 m pour à peine 10 m de large, c'est un édifice relativement petit. Mais il présente un intérêt particulier du fait qu'il illustre de manière frappante la phase initiale des constructions en fer et en verre. Les plans et documents relatifs à ce bâtiment ont disparu, si bien qu'il est impossible de connaître avec certitude sa date de construction, son architecte ni son constructeur.

Se fondant sur les réflexions de Sir George Mackenzie, John Claudius Loudon expérimente dès 1815 des coupoles et semi-coupoles en verre. Mackenzie et Loudon pensent qu'une surface cour-



Loudons Entwurf für ein Glashaus mit gewölbtem Dach

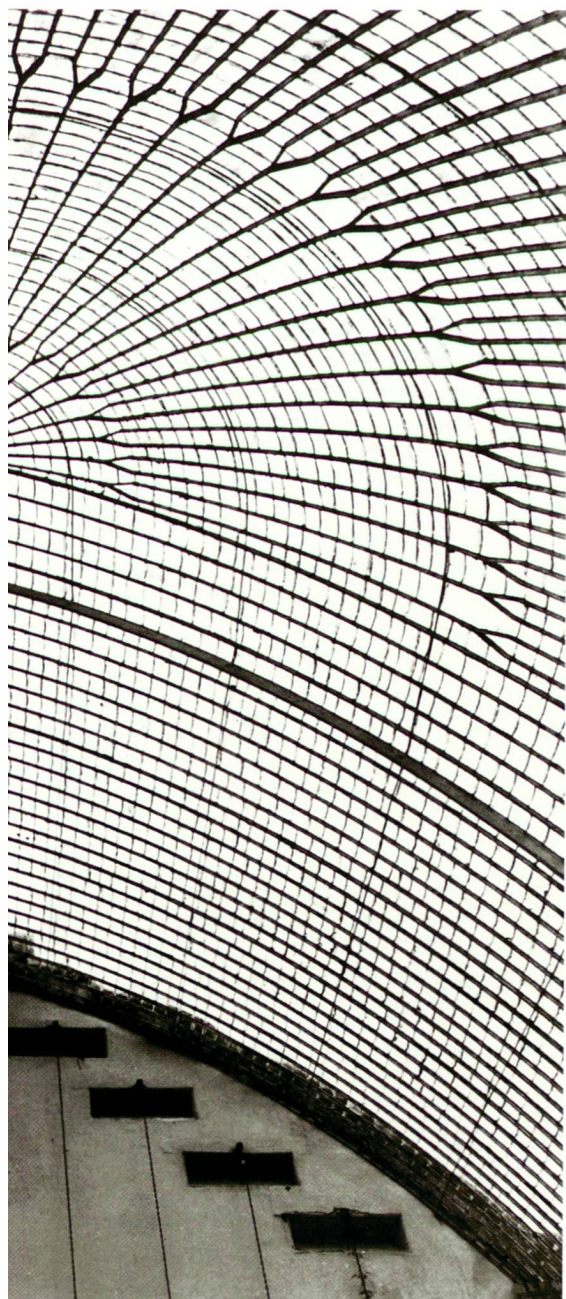
Projet de Loudon pour une serre à toit cintré



se Konstruktion erst nach Einsetzen der Glasscheiben. Wie auch bei dem noch bestehenden Wintergarten in Loudons Wohnhaus in Bayswater sind hier kleine Glasscheiben schuppenartig verlegt. Diese Art der Verglasung, die sich in späteren Bauten nicht mehr findet, erlaubte es, eine gekrümmte Fläche mit ebenen Glasscheiben zu decken. Grössere Scheiben hätten gebogen werden müssen.

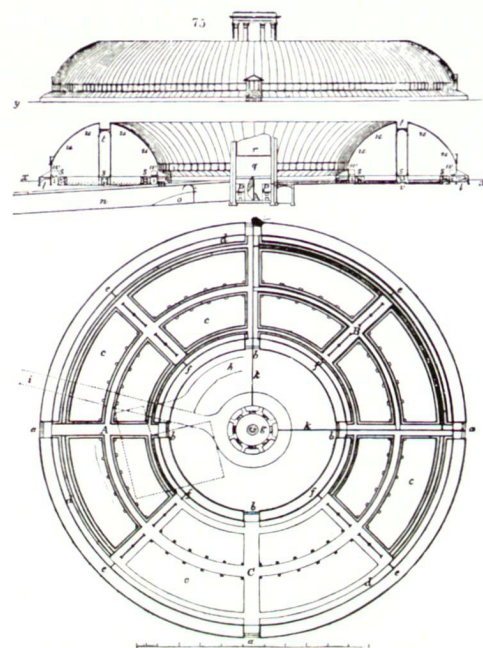
Blick in die Dachkonstruktion

Coup d'œil intérieur sur la construction du toit



be en verre est la forme la plus appropriée pour utiliser au mieux la lumière. Dans les années qui suivent, Loudon dote d'un revêtement courbe en verre un grand nombre de ses serres, qui sont toutes réalisées par la société W. et D. Bailey, de Londres. En 1818, Loudon cède à la société Bailey le droit de construire d'autres bâtiments sur ses plans et en utilisant un profilé en fer flexible dont il est l'inventeur. Quelques-uns de ces projets se retrouvent dans son ouvrage Greenhouse Companion³ ainsi que dans son Encyclopaedia of Cottage, Farm and Villa Architecture and Furniture⁴.

La similitude que présente la palmeraie de Bicton Gardens avec d'autres projets de Loudon, et qui va jusque dans le détail, permet de penser que ce bâtiment repose lui aussi sur un projet de Loudon et a été réalisé par la société Bailey. Comme la palmeraie figure sur une carte de Bicton datant de 1838, sa construction peut être située entre 1818 et 1838. Du point de vue du type de bâtiment, la palmeraie s'inscrit dans la série des «lean-to-greenhouses», puisque son toit s'appuie sur une paroi de protection orientée au nord. Bien souvent, on appuyait sur le versant nord du mur un deuxième bâtiment, moins élevé, servant à loger le système de chauffage et à entreposer les outils. Le mur arrière suivait la forme des surfaces de verre cintrées en les dépassant à peine. Il comportait également les clapets d'aération; d'autres clapets se trouvaient dans la faîte du toit. La construction de ce bâtiment qui, à l'intérieur, repose uniquement sur deux minces piliers de fonte, reprend le principe énoncé également par Loudon pour une de ses autres constructions, la coupole en verre de Bretton Hall: «On remarquera qu'outre les habituels profilés-cadres en fer forgé (destinés à supporter les vitres), aucun autre support n'a été nécessaire pour renforcer le toit [...]»⁴. Le nombre des nervures diminue plus on se rapproche du faîte: les nervures se réunissent deux par deux. Ainsi, l'écart et donc la largeur des écailles de verre restent à peu près égaux. Cette construction ne reçoit sa stabilité qu'après la pose des vitres. Comme pour le jardin d'hiver de la propriété de Loudon à Bayswater, qui existe encore, de petites vitres sont ici posées en écaille. Ce type de vitrage, qui ne se retrouve plus dans les bâtiments ultérieurs, permettait de recouvrir de verre une surface cintrée. Si elles avaient été plus grandes, ce sont les vitres elles-mêmes qui auraient dû être cintrées.



Loudons Entwurf für ein Pflanzenschauhaus

Projet de Loudons pour un bâtiment d'exposition de plantes

Literatur

¹ J. C. Loudon: Remarks on the Construction of Hothouses, London 1817

² J. C. Loudon: An Encyclopaedia of Gardening, London 1827

³ J. C. Loudon: The Greenhouse Companion, London 1824

⁴ J. C. Loudon: An Encyclopaedia of Cottage, Farm and Villa Architecture and Furniture, London 1833

Aus: S. Koppelkamm «Künstliche Paradiese», Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 1988.