

Messehalle in Hannover, 1997 : Architekten : Herzog+Partner, München, Thomas Herzog, Hanns Jörg Schrade mit Michael Volz und Roland Schneider ; Tragwerksingenieure : Schlaich Bergermann und Partner, Stuttgart

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **84 (1997)**

Heft 9: **Ingenieur formt mit = L'ingénieur participe à la mise en forme =
The engineer as co-designer**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-63621>

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.

Messehalle in Hannover, 1997

Architekten: Herzog+Partner, München;

Thomas Herzog, Hanns Jörg Schrade mit Michael Volz und Roland Schneider

Tragwerksingenieure: Schlaich Bergermann und Partner, Stuttgart

In Hannover finden die weltweit bedeutendsten Industrie- und Kommunikationsmessen statt. Das Areal wird ständig mit neuen Hallen ausgebaut – eine davon wurde kürzlich fertiggestellt; sie gilt auch als Prototyp für weitere Messebauten.

Mit der erforderlichen räumlichen Flexibilität der Halle sind Konstruktionen mit grossen Spannweiten notwendig. Diese müssen aber nicht nur statischen Regeln gehorchen, sondern auch mit raumklimatischen und belichtungstechnischen Anforderungen korrespondieren. Schliesslich soll dieser Prototyp einer Messehalle auch hinsichtlich des sparsamen Gebrauchs von Energie und von umweltgerechten Materialien ein Vorbild sein.

Der Hallentypus bietet zwei unterschiedliche räumliche Nutzungen an: weiträumige, stützenlose, frei disponierbare Ausstellungsbereiche und schmale Bereiche zwischen den Ausstellungsflächen und an ihrem Rand (diese Zonen dienen der Erschliessung der Ausstellungsflächen und der Rekreation).

Die komplexen, vielfältigen technischen Anforderungen spiegelt der Gebäudekomplex in einem architektonischen Zwiespalt: einerseits bleibt die Grossform dieses Zweckgebäudes noch wahrnehmbar; andererseits droht sie – durch die mangelnde Hierarchie artikulierter Details und Bauelemente – in Einzelteile zu zerfallen.

Das Verhältnis von Technik und Form erweist sich bei solchen Bauten als zentrales entwerferisches Thema. Weder eine technische (Über-)Instrumentalisierung noch eine autonome Form wird ihm gerecht; es fragt wohl nach einer dritten Bedeutungsebene – sei es eine semiotische, konstruktiv überhöhte oder szenografische.

Raumklima

Während in den meisten Fällen Messehallen mit einer Luftführung von oben nach unten und damit durch Mischlüftung betrieben werden, erfolgt hier eine Luftführung im Kühlbetrieb von unten nach oben. Die Luftzufuhr über die Bodenflächen ist allerdings bei zehn Tonnen Bodenbelastung pro Quadratmeter und bei zum Teil grossen Messebaueingriffen für temporär genutzte Fundamente mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Deshalb wurde ein System entwickelt, bei dem die Luftzufuhr durch spezielle, grossformatige Auslässe erfolgt, die als Baldachin ausgebildet sind. Aus einer Höhe von

4,70 Metern strömt die Zuluft nach unten aus und verteilt sich von dort über den ganzen Hallenboden hin gleichmässig in der gesamten Raumtiefe. Die Zuführung erfolgt über gläserne Kanäle, welche die Durchsicht freilassen und die in den Haupterschliessungsachsen liegen.

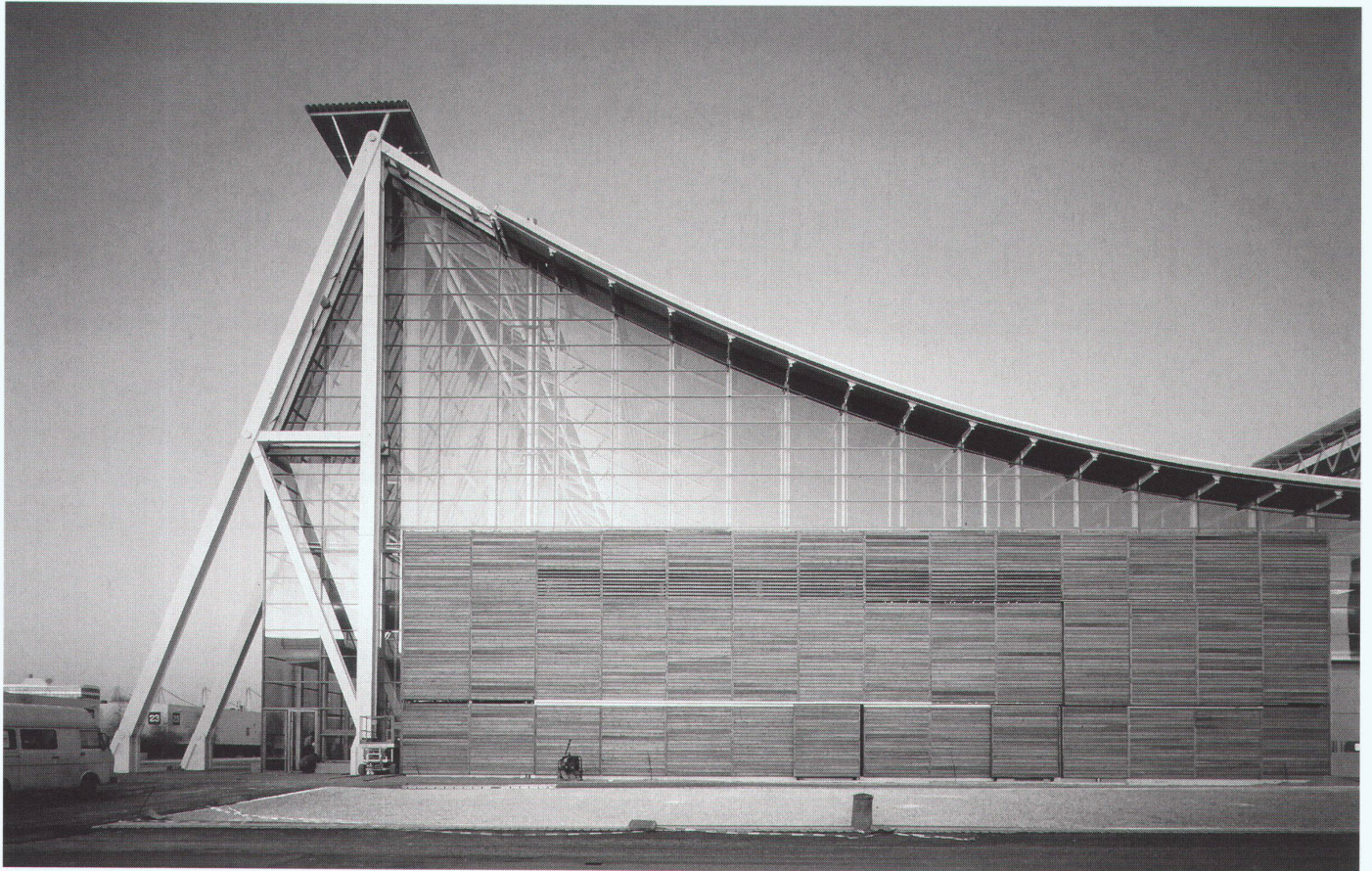
Die verbrauchte Luft folgt dem Prinzip des thermischen Auftriebs und verlässt das Gebäude im Firstbereich. Das gewählte Prinzip verringert die Aufwendungen für mechanische Lüftung um etwa 50 Prozent. Im Heizbetrieb erfolgt eine Umschaltung der vorgewärmten Zuluft auf horizontal ausblasende, verstellbare Weitwurfdüsen.

Das System der Luftführung wurde im Modellversuch 1:5 entwickelt und auf seine Wirksamkeit hin geprüft, die natürliche Lüftung und ihre Überlagerung mit der mechanischen Lüftung wurden sowohl im Windkanal als auch durch computergestützte Simulationen nachgewiesen.

Im Firstbereich befinden sich durchgehende Öffnungen, die durch einzeln steuerbare Klappen unterschiedlich – je nach Windanströmungsrichtung – individuell schliessbar oder zu öffnen sind, so dass jeweils nur Sogkräfte wirksam werden; dies wird durch die Anordnung darüber befindlicher horizontaler Abdeckungen, welche eine Art Venturi-Effekt erzeugen, noch verstärkt.

Die natürliche Belichtung der Halle erfolgt über grosse Nordverglasungen im Bereich der Stahlhauptkonstruktionen beziehungsweise in den Feldern dazwischen über mit Lichtrastern bestückte





**Mechanische und natürliche
Belüftung**

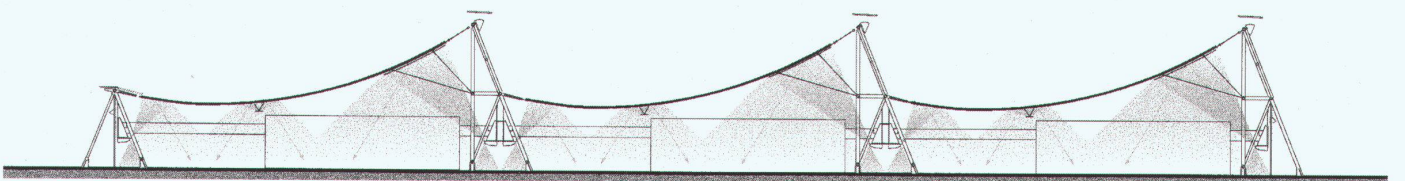
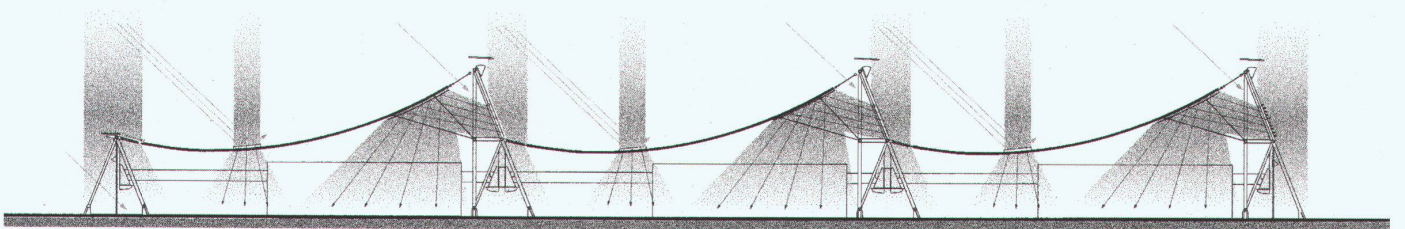
- Ventilation mécanique et naturelle
- Mechanical and natural ventilation

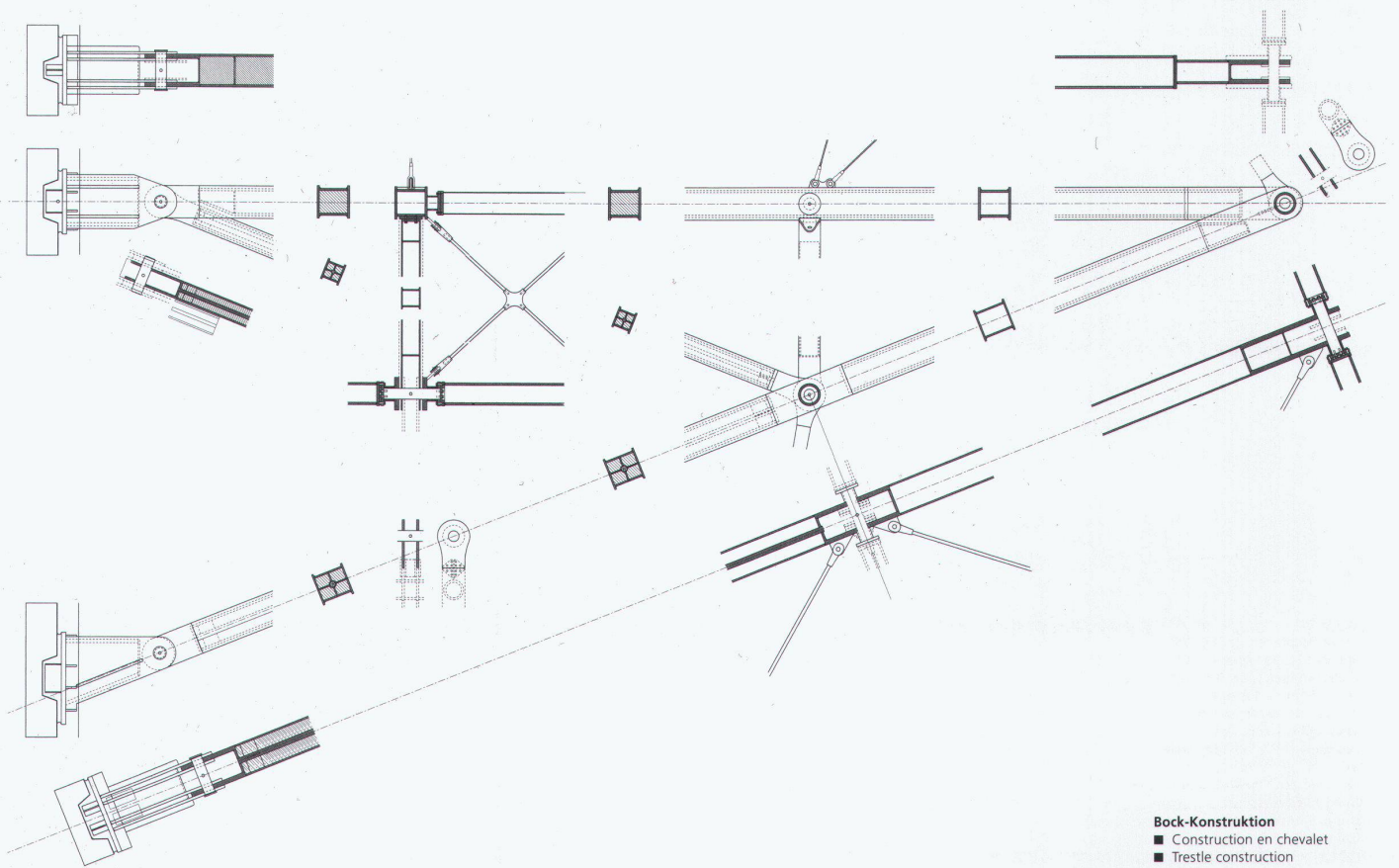
Tageslichtführung

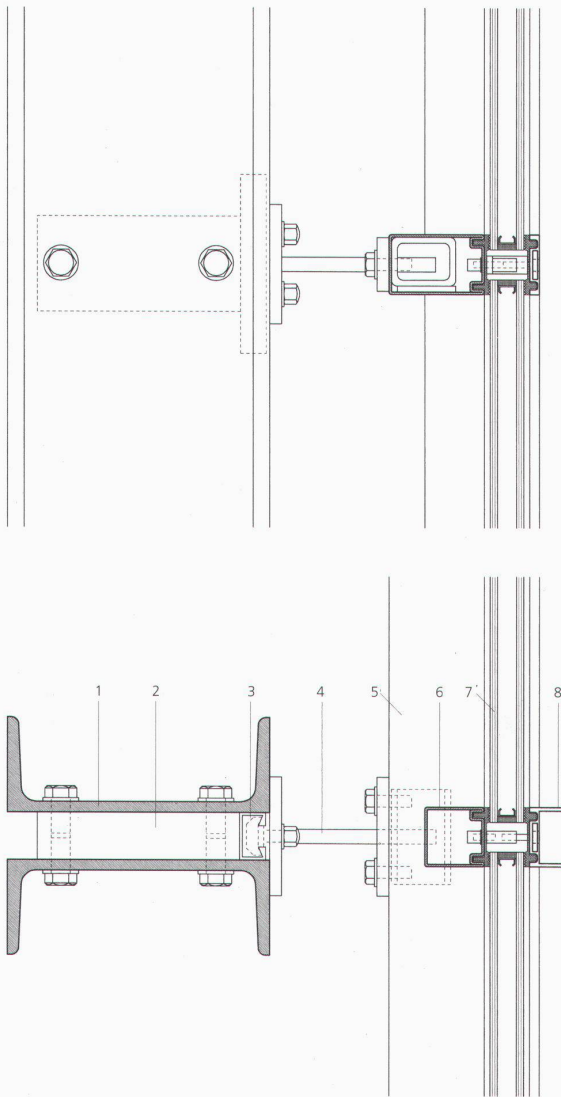
- Contrôle de la lumière
- Daylight illumination

Künstliche Belichtung

- Eclairage artificiel
- Artificial lighting







Horizontalschnitt Fassade: 1 C 220,
 2 Stahlblech 170×80×40 mm mit
 Gewindebohrungen M16, 3 Halfen-
 schiene (l=150 mm), 4 Riegel-
 befestigung (Justiervorrichtung für
 vertikalen und horizontalen
 Toleranzausgleich), 5 Fassadenriegel
 Stahlhohlprofil 80×50 mm,
 6 Fassadenpfosten Stahlhohlprofil
 50×50 mm, 7 Wärmeschutz-
 verglasung, 8 Deckleiste
 ■ Coupe horizontale façade
 ■ Horizontal section of the façade

Oberlichter im Bereich des Tiefpunkts der Hänge-
 konstruktion des Daches. Durch lichtlenkende Ele-
 mente wird das Tageslicht über den «Grossreflektor»
 Hallendach in den Aufenthaltsbereich gelenkt. Dem
 gleichen Prinzip folgt die Tageslichtergänzungsbe-
 leuchtung sowie das Kunstlicht, bei dem die gekrüm-
 mten, grossen Dachflächen zur Lichtstreuung
 genutzt werden. Lichtlenkung und -verteilung wur-
 den durch Simulationen optimiert.

Tragwerk

Das Hängedach besteht aus stählernen Zugbän-
 dern von 300 mal 40 Millimetern, welche die Dach-
 fläche aus Holzpaneelen tragen. Die Hänger span-
 nen im Abstand von 5,50 Meter über etwa 55 Meter.
 Die Lasten aus den Zugbändern werden durch in
 der Dachebene liegende Fachwerkträger «ingesam-
 melt». Die Verbindungen erfolgen gelenkig. Diese
 Bolzenverbindungen sind an den Hochpunkten fest
 und an den Tiefpunkten verstellbar mit der Mög-
 lichkeit zur Längenkorrektur ausgeführt.

Die Holzpaneele enthalten Dampfbremsen,
 Wärmedämmung und zur Gewichtserhöhung gegen
 Sogkräfte eine Kiesschüttung. Sie sind mit den Hän-
 gebändern verschraubt, wodurch eine zusammen-
 hängende Dachscheibe entsteht, die horizontale
 Lasten aus Windkräften an den Ost- und Westfas-
 aden aufnehmen und über die Fachwerkträger in die
 Böcke einleiten kann. Gegen dynamische Effekte
 sind zusätzliche Abspannseile angeordnet, welche die
 Zugbänder mit den Böcken verbinden.

Die Böcke sind räumlich ausgebildet und über-
 nehmen die Aussteifung in Längs- und Querrich-
 tung. Ihre Spitzen sowie die Anhängpunkte auf
 halber Höhe sind untereinander mit durchlaufenden
 Rohren verbunden. Im Bereich der Durchfahrts-
 höhen werden die Auskreuzungen durch Rahmen-
 tragwerke ersetzt. Am Fusspunkt werden die Kas-
 tenprofile der Böcke ebenfalls durch Bolzenver-
 bindungen an den Auflagerteilen gelenkig fixiert. Sie
 sind bis zu einer Höhe von 14 Metern aus Brand-
 schutzgründen mit Beton ausgegossen.

Die verglasten Fassaden sind als Pfosten-Riegel-
 Konstruktionen aus schmalen Hohlprofilen ausge-
 führt. Winddruck und Sogkräfte werden über die
 grossen Höhen durch davon getrennte, innenlie-
 gende, paarweise angeordnete C220-Profile über-
 nommen, an welche die filigranen Fassadenriegel
 über Justiervorrichtungen angeschlossen sind. Die
 Einleitung der Horizontalkräfte erfolgt oben über
 einen gelenkigen Anschluss an zwei Randhänger
 des Daches. Durch Vorspannung der Vertikalen
 werden mögliche Verformungen verhindert. *Red.*

- Tragwerkstruktur**
■ Structure portante
■ Load bearing system
- Gesamtgrundriss**
■ Plan d'ensemble
■ General plan

