

Talking Concrete : zum Werk des indischen Bauingenieurs Mahendra Raj

Autor(en): **Brunner, Christian / Huber, Ariel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **97 (2010)**

Heft 6: **et cetera Mahendra Raj**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-144771>

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.

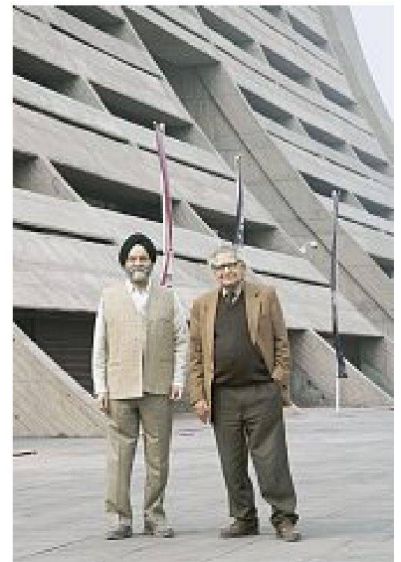
Talking Concrete

Zum Werk des indischen Bauingenieurs Mahendra Raj

Text und Bilder: Christian Brunner, Ariel Huber Der Suche nach einer architektonischen Ästhetik in der Tragstruktur entsprungen, liest sich Mahendra Rajs Werkliste wie ein Architekturführer über die indische Moderne. Ein Porträt dreier seiner wichtigsten Bauten wirft ein Schlaglicht auf die eigenständige und selbstbewusste Arbeitsweise des 1924 geborenen und noch immer tätigen Bauingenieurs.

Mahendra Raj ist ausserhalb indischer Fachkreise weitgehend unbekannt. Obwohl sein Beitrag oft entscheidend war für den Entwurfsprozess und die endgültige Form eines Gebäudes, hat er als Bauingenieur nie soviel Aufmerksamkeit für seine Arbeit erfahren wie die Architekten, die mit ihm zusammengearbeitet haben. Die Liste seiner Projektpartner ist beeindruckend: Le Corbusier, Louis Kahn, Minoru Yamasaki, Joseph Allen Stein und Kerry Hill sind die bedeutendsten internationalen Protagonisten. Charles Correa, Balkrishna V. Doshi, Achyut P. Kanvinde, Raj Rewal, Kuldip Singh, Shiv Nath Prasad, Rajinder Kumar sind einige der bedeutendsten indischen Architekten. Aus den meisten realisierten Werken, an denen Mahendra Raj als Bauingenieur beteiligt war, lässt sich sein konzeptioneller Beitrag direkt herauslesen – und bei einigen Beispielen übernimmt die Tragstruktur gar die ästhetische Hauptrolle.

Eine Erklärung für dieses Phänomen liefert die Geschichte Indiens: Mit der 1947 erlangten politischen Unabhängigkeit begann für den noch jungen Staat auch die Suche nach einer neuen architektonischen Identität. Zur Zeit der Staatsgründung gab es in ganz Indien gerade einmal 300 Architekten – alle waren in Bombay (dem heutigen Mumbai) an der einzigen, stark britisch geprägten Architekturschule des Landes ausgebildet

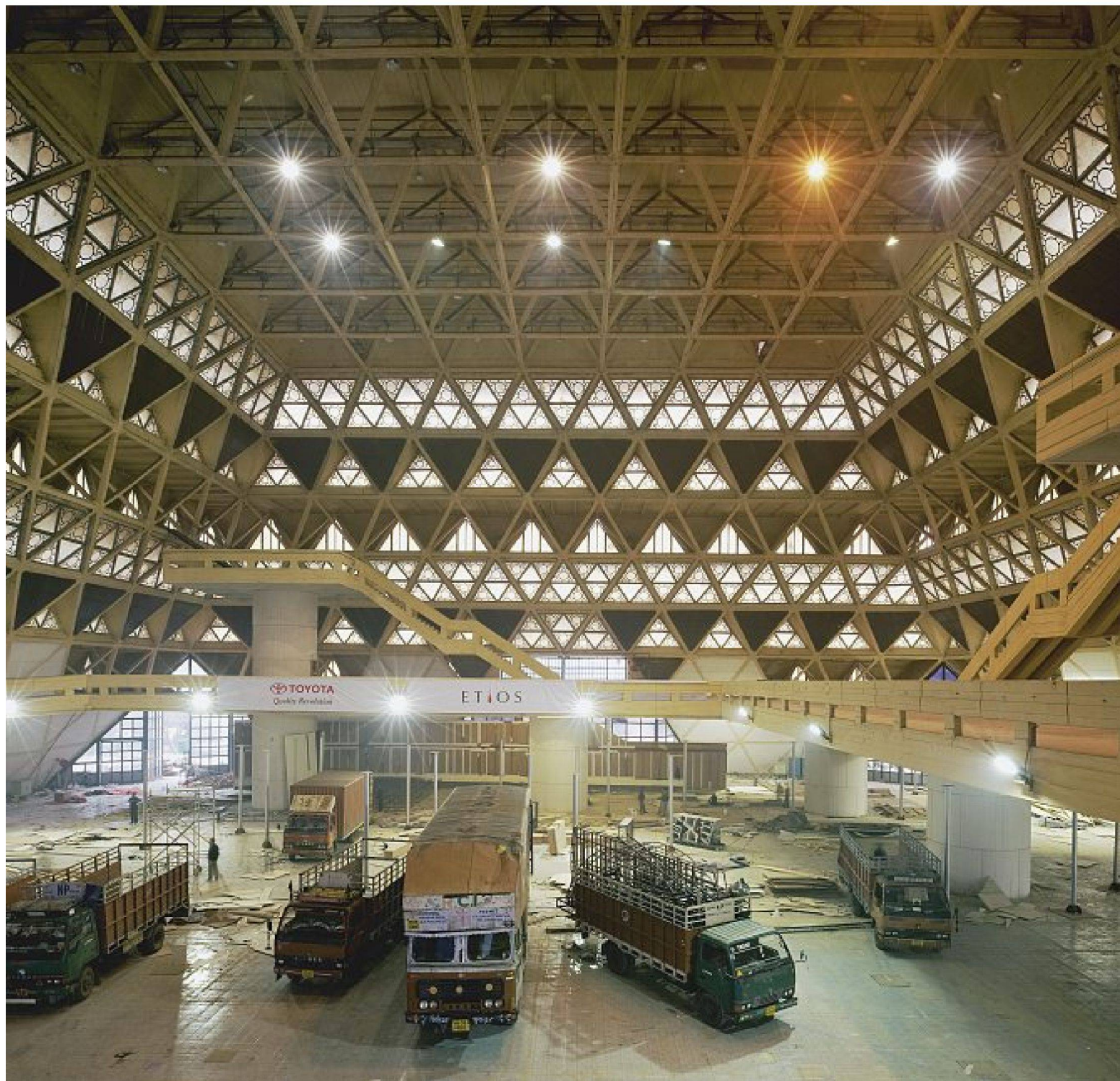


Mahendra Raj (rechts) und Kuldip Singh, New Delhi 2010
Bild: Christian Brunner

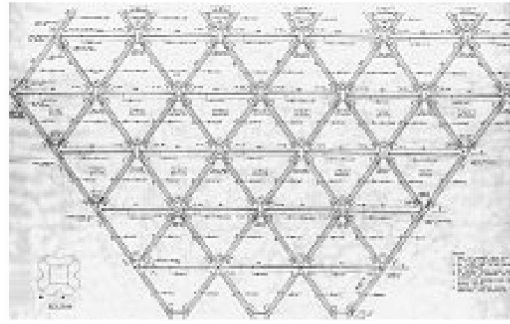
worden. In den 50er Jahren wurde deshalb eine ganze Garde von Vertretern des Internationalen Stils ins Land geholt – zuvorderst Le Corbusier –, um neue Wege aufzuzeigen, wie sich die indische Architektur von ihrer kolonialen Vergangenheit lösen könnte. Chandigarh wurde zur Ikone der neu gewonnenen Unabhängigkeit und hat so die indische Architektur nachhaltig geprägt.

In der Folge dieser ersten Welle von internationalen Einflüssen wurde ausgiebig mit neuen Technologien, Formen, Strukturen und Räumen experimentiert, und es entstanden nach und nach eigenständige Lösungen.¹ Die junge Nation baute sich in den 60er und 70er Jahren zahlreiche Institutionen, Wohngebäude und Infrastrukturen, deren moderne Konstruktionstechniken und ausgeprägte Strukturen den Aufbruch in ein neues Zeitalter manifestieren sollten. Die in der Folge hier vorgestellten Arbeiten veranschaulichen den Optimismus dieser Zeit. Und die Stimmungslage erklärt wiederum die wichtige Rolle, die Mahendra Raj als Bauingenieur im Entwurfsprozess einnehmen konnte. Eine weitere Erklärung für dessen oft dominante Rolle liegt in der Realität der damaligen indischen Bauproduktion: Die ehrgeizigen Bauvorhaben mussten oft mit einfachsten Mitteln angegangen werden. Die hohen ästhetischen Ansprüche konnten nur unter Einbezug eines breiten technischen Wissens und der Bereitschaft

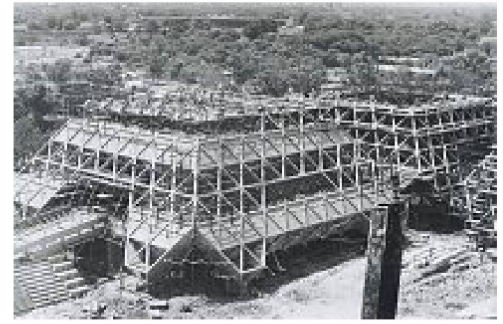
¹ Jon Lang, A Concise History of Modern Architecture in India, Permanent Black, Delhi 2002.



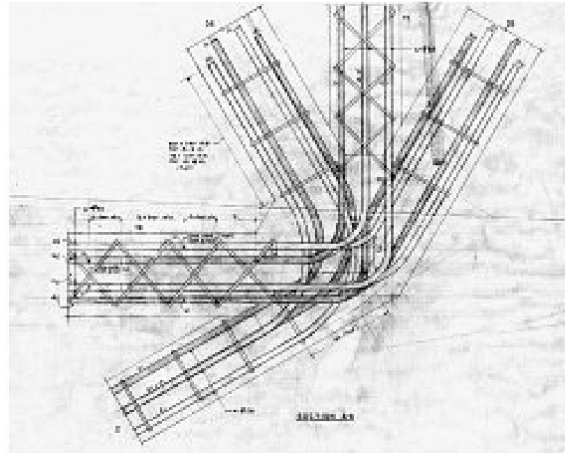
Hall of Nations, Innenaufnahme der Messehalle. Mahendra Raj Consultants, mit Raj Rewal und Kuldip Singh, New Delhi 1970–72.



Hall of Nations, Zeichnung Fachwerk mit schematisch eingetragener Armierung. – Bild: MRC Archive



Hall of Nations und Halls of Industries im Bau; Schalung der zweitobersten Knotenlage. – Bild: MRC Archive



Hall of Nations, Armierungsplan Knoten. – Bild: MRC Archive



Schalung eines Knotens. – Bild: MRC Archive

zu unkonventionellen statischen Lösungen erfüllt werden – Voraussetzungen, welche die Position des Ingenieurs gegenüber dem Architekten aufwerteten.

Hall of Nations & Halls of Industries 1970–72

1970 wurde ein eingeladener Wettbewerb für die zentralen Hallen des Messegeländes in New Delhi ausgeschrieben, wo 1972 – zum 25. Geburtstag der indischen Unabhängigkeit – die «International Trade Fair» stattfinden sollte. Das Projekt hatte, so verlangte es die Aufgabenstellung, die Fortschrittlichkeit der indischen Ingenieurskunst zum Ausdruck zu bringen.²

Die Architekten Raj Rewal und Kuldip Singh gewannen zusammen mit Mahendra Raj den Wettbewerb mit einem Projekt bestehend aus fünf Pyramidenstümpfen, die durch grosszügige Rampen verbunden waren. Die «Hall of Nations» befindet sich in der auf acht Punkten aufgelagerten grössten Pyramide mit einer stützenfreien Spannweite von 82 x 82 m und einer Höhe von 27 m. Vier weitere kleinere Pyramiden, je 44 x 44 x 16 m gross, bilden zusammen die «Hall of Industries». Alle Pyramiden sind als ein Raumfachwerk aus Oktaedern konzipiert, dessen Stäbe von Knoten zu Knoten 5 Meter messen. Dieses Fachwerk verleiht der Konstruktion Leichtigkeit und lässt das Tageslicht gefiltert in die Halle, während das harsche Sonnenlicht abgehalten wird.

Von Anfang an wurde das Projekt in einer engen und gleichberechtigten Zusammenarbeit zwischen Architekten und Bauingenieur vorangetrieben. Die Konstruktion war ursprünglich als Stahlfachwerk geplant, was sich aber nach kurzer Zeit als nicht realisierbar erwies, da hochwertiger Stahl in der erforderlichen Menge und in der knappen Zeit nicht verfügbar war. Also setzte man auf vorfabrizierte Betonelemente, sowohl für die Stäbe wie auch für die Knoten. Mit dieser Lösung betrat Mahendra Raj Neuland: Buckminster Fuller, den Mahendra Raj seit seinem Aufenthalt in den USA persönlich kannte, hatte schon in den 40er Jahren mit seinen geodätischen Kuppeln aufgezeigt, dass die Kräfte in solchen Fachwerkskonstruktionen jeweils in den Knoten konzentriert und an die Stäbe weitergegeben werden. Die Stäbe werden dabei teils auf Zug und teils auf Druck belastet, wofür sich Stahl am besten eignet. Um ein Raumfachwerk aus Beton zu konstruieren, müssen die Kräfte zwischen Beton und Armierung aufgeteilt werden: Die Armierung wird ganz auf Zug belastet, die Druckkräfte werden vorwiegend vom Beton und zum Teil von der Armierung aufgenommen. Da die Entwicklung von Betonfertigteilen zu dieser Zeit in Indien aber noch in ihren Anfängen steckte und der Bau eines Raumfachwerkes eine aussergewöhnlich hohe Präzision erfordert, boten sämtliche Unternehmer

² Rahul Khanna, *The Modern Architecture of Delhi 1928–2007*, Random House India, New Delhi 2008, S. 81.



Hall of Nations mit Rampe zur Ausstellergalerie



Chand Baori, Stufenbrunnen aus dem 8. bzw. 10. Jh.; das traditionelle indische Bauwerk als Referenz.
Bild: Ben Lepley



Sardar Patel Municipal Cricket Stadium 1962–65, Mahendra Raj mit Charles Correa. Beschatteter Zugangsbereich unter der Tribüne

die Konstruktion in Ortbeton an. Dieser ist einerseits toleranter gegenüber Ungenauigkeiten beim Bauablauf, erfordert aber andererseits einen wesentlich höheren Planungs- und Arbeitsaufwand. Unter stetig steigendem Zeitdruck fiel so der Entschluss auf eine Ausführung vollständig in Ortbeton, was wiederum bedeutete, dass die Armierung und Schalung jedes einzelnen Knotens individuell detailliert werden musste. Die Knoten, die unterschiedlich viele Stäbe vereinen und stark unterschiedlichen Belastungen standzuhalten haben, mussten einzeln berechnet und die Stärke der Armierung musste der jeweiligen Belastung angepasst werden. Ohne viel Zeit zum Experimentieren wurde so ein Fachwerkknoten für neun Stäbe aus Beton entwickelt. Jeder einzelne Knoten – über 480 alleine bei der Hall of Nations – wurde dann bei der Ausführung, nur durch eine Hilfskonstruktion abgestützt, in seiner Position frei im Raum armiert, geschalt und betoniert – und erst danach wurden zwischen den Knoten die Stäbe gebaut. Bei diesen entschied man sich für einen rhombischen Querschnitt, der einerseits ihre statische Wirkung optimierte, und andererseits konnte damit auch die Geometrie der Knoten sauber gelöst werden. Das gesamte Tragsystem liegt auf acht Punkten auf, die durch grosse Öffnungen getrennt sind. Im Bauablauf wurde das System erst stabil, nachdem die einzelnen Teile in der oberen Hälfte miteinander verbunden waren. Somit mussten auch die verschiedenen Zustände der Statik während dem Bau berechnet werden. Da zu dieser Zeit in Indien kaum Computer mit der erforderlichen Rechenkapazität verfügbar waren, musste das Indian Institute of Technology in Kanpur mit der Analyse der komplexen Tragstruktur beauftragt werden. Als die Resultate endlich vorlagen, war die Halle schon zum grössten Teil gebaut, aber die Berechnungen bestätigten, dass Mahendra Raj mit seinen Dimensionierungen auf dem richtigen Weg war.

Amüsiert erinnert er sich an einen Besuch von Buckminster Fuller auf der Baustelle, wo sich dieser geradezu schockiert darüber zeigte, wie eine so moderne Struktur mit solch «primitiver Konstruktionstechnologie» gebaut wurde. Die gesamte Anlage wurde dennoch in nur fünfzehn Monaten geplant und termingerecht ausgeführt.

Die Hall of Nations bleibt bis heute ein einzigartiges Beispiel eines monolithischen Raumfachwerkes aus Ortbeton. Sie hat darin eine Form gefunden, die den besonderen ökonomischen Voraussetzungen und technischen Möglichkeiten Indiens zu jenem Zeitpunkt ihren Ausdruck gegeben hat. Der Stahlbau ist zu Stein geworden³ und schlägt dadurch eine Brücke zu traditionellen indischen Monumenten. Der «Versteinerung» ist es auch zu verdanken, dass die Hall of Nations seit fast 40 Jahren den extremen klimatischen Bedingungen in Delhi trotz und bis heute als Monument des indischen Aufbruches erhalten geblieben ist. Die Hall of Nations ist eines der spektakulärsten Werke von Mahendra Raj und ein treffendes Beispiel für seine Auffassung von architektonischer Ästhetik in der Tragstruktur – im Gegensatz zu einer strukturellen Ästhetik in der Architektur.

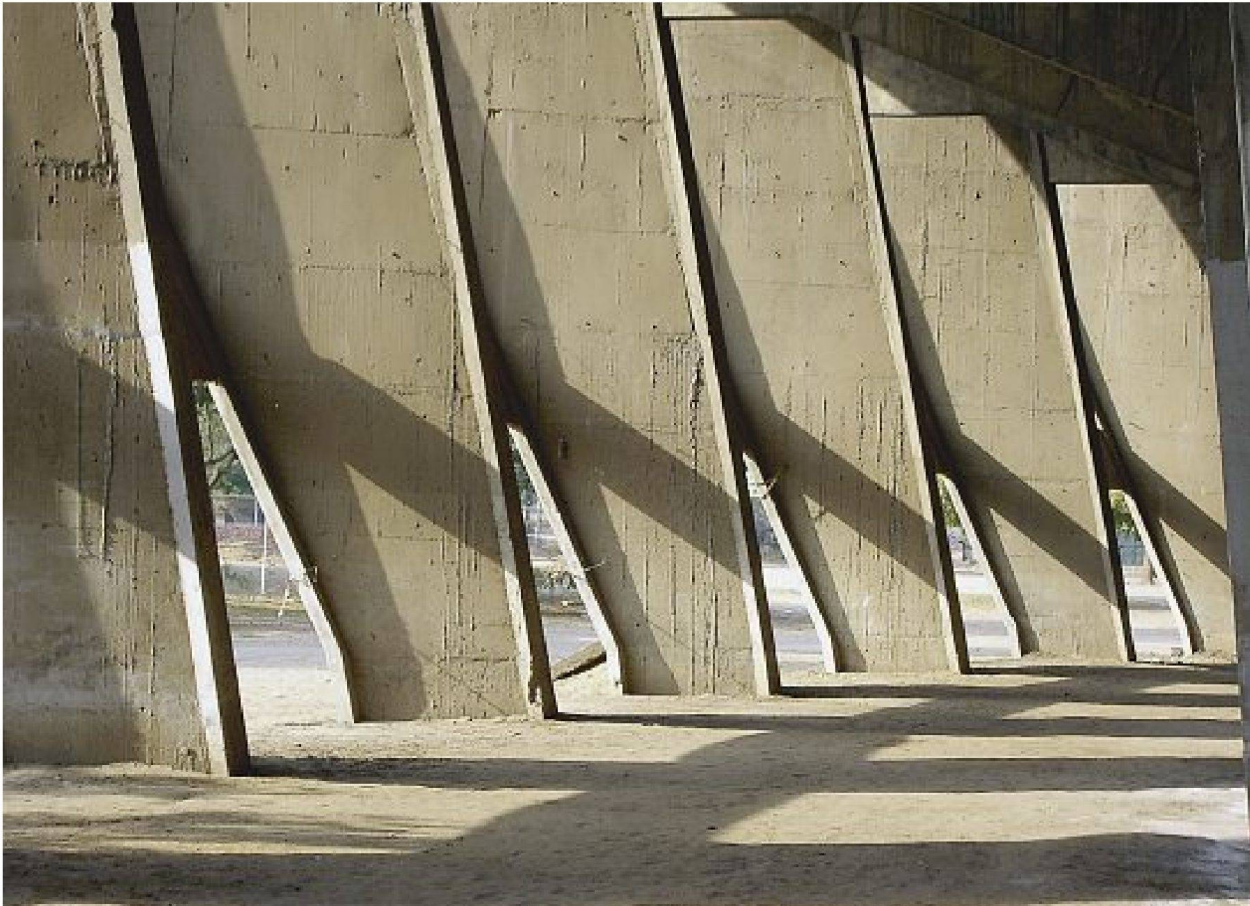
Sardar Patel Municipal Cricket Stadium 1962–65

Charles Correa wurde mit der Erstellung eines Cricket-Stadions mit 35 000 Plätzen für Ahmedabad beauftragt und bot Mahendra Raj gleich zu Beginn des Entwurfsprozesses die Zusammenarbeit und die Hälfte des Architektenhonorars an. Kurz nach seiner Rückkehr aus den USA konnte Mahendra Raj so seine Erfahrungen mit neuartigen Beton-Tragsystemen anwenden und realisierte das erste Betonfaltwerk in Indien. Es besteht aus einem Ring von 90 gleichen Ortbeton-Segmenten, auf denen die Sitzränge aufliegen und aus welchen die 20 Meter auskragende Überdachung herauswächst.

³ Gottfried Semper, *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten, oder praktische Aesthetik. Ein Handbuch für Techniker, Künstler und Kunstfreunde*, Bd. 1 Frankfurt 1860, Bd. 2 München 1863, 2. Aufl. München 1878.



Betonfaltwerk-Segmente bilden die Arena





Skulpturales Vordach im Eingangsbereich; die statischen Kräfte werden im freien Erdgeschoss an wenigen Stellen konzentriert.



NCDC National Cooperative Development Corporation Office Building, New Delhi 1974–78, Mahendra Raj mit Kuldip Singh.

Zwischen dem nach aussen geneigten Ring der Faltelemente und den Sitzrängen entsteht ein gedeckter und beschatteter Zugangsbereich.

NCDC National Cooperative Development Corporation Office Building 1974–78

Bei diesem aus einer Wettbewerbszusammenarbeit des Architekten Kuldip Singh mit Mahendra Raj hervorgegangenen Bürogebäude in New Delhi wachsen zwei gestufte, neungeschossige Baukörper symmetrisch gegen einen zentralen Kern. In den Seitenkörpern befinden sich jeweils stützenfreie Büroflächen von 11 x 25 m, und im Zentrum finden sich die Erschliessung sowie Nebenräume. Die zentralen Spannweiten, welche die beiden Gebäudeflügel in jedem zweiten Geschoss zusammenbinden, sind sichtbar im Fassadenrelief ausgeformt.

Ein gewichtiges, auf zwei Füßen ruhendes und expressiv in Erscheinung tretendes Vordach führt ins leicht angehobene, offene Foyer im Erdgeschoss, wo das statische System auf wenige Stützen und Scheiben reduziert ist und räumlich dramatisch erlebbar wird. Die Reliefs im Schalungsbild der Betonoberfläche zeichnen das statische System nach. In dieser hybriden Raumstruktur ist jedes Element strukturell mit den anderen verbunden und verleiht dem ganzen System Stabilität.

Lebenslauf

Der Lebenslauf von Mahendra Raj ist eng verknüpft mit der Geschichte der modernen Architektur in Indien: 1924 geboren, schloss er 1946 – ein Jahr vor der Unabhängigkeit Indiens – in Lahore im heutigen Pakistan sein Studium ab und begann seine Karriere als Ingenieur am Punjab Public Works Departement. 1949 wurde er in einem kleinen Bahnhof im östlichen Punjab stationiert, um Lieferungen von Baumaterialien für ein geplantes Grossprojekt zu verwalten. Mit diesem Auftrag war er der erste Ingenieur vor Ort auf der künftigen Baustelle von Chandigarh – zwei Jahre bevor Le Corbusier den Auftrag zur Planung der neuen Stadt erhielt. In der Folge arbeitete Mahendra Raj im Planungsteam von Le Corbusier, zunächst als Ingenieur am Justizpalast und später als leitender Ingenieur am Sekretariat. 1955 setzte er seine Studien in den USA fort und schloss 1956 mit einem Master der University of Minnesota ab. Anschliessend arbeitete er drei Jahre für den schweizerisch-amerikanischen Ingenieur Othmar Ammann bei Ammann & Whitney Engineers in New York. 1960 kehrte er nach Indien zurück und gründete sein eigenes Ingenieurbüro, das er bis heute leitet.

Mahendra Raj konnte eine ganze Reihe von Pionierleistungen in Indien vollbringen: die ersten Betonfaltwerke mit grosser Spannweite (Sardar Patel Stadium und Tagore Hall in Ahmedabad, 1962), das erste Hochhaus (Usha Kiran in Mumbai, 1964), das weltweit erste und einzige Raumbuchwerk aus Ortbeton (Hall of Nations und Halls of Industries in Delhi, 1970), eine stützenfreie Industriehalle, deren vorgespannte Decke mit Hilfe von Beton-Bogenträgern 48 Meter überbrückt (Hindon River Mills in Ghaziabad, 1970) sowie das erste Plattentragwerk aus vorfabrizierten Betonelementen (Sports Stadium in Srinagar, 1979).

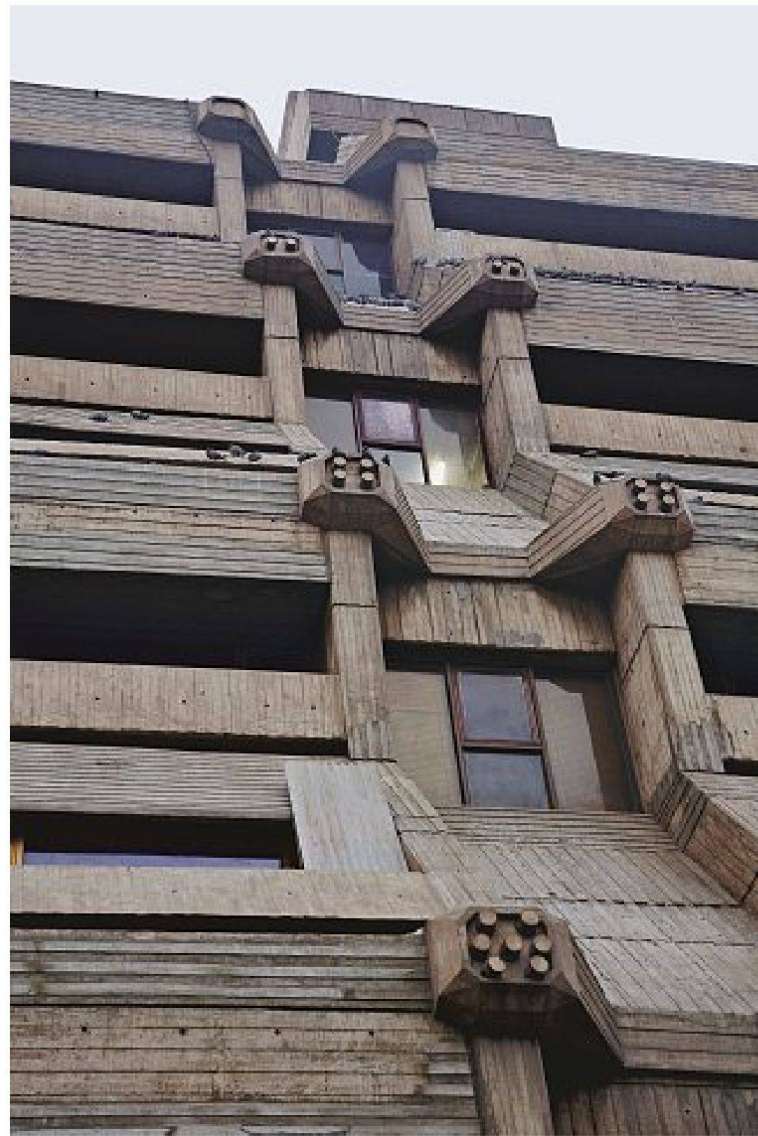
Our sincere thanks to MRC Mahendra Raj Consultants Pvt Ltd, Mahendra Raj, Shukla Raj, Vandini Mehta and Rohit Raj Mehndiratta for their kind support and hospitality.

Christian Brunner (*1970) dipl. Arch. ETH SIA, Architekt. Studium an der ETH Zürich und am CEPT Ahmedabad, Indien. Seit 1993 regelmässige Reisen nach Indien. 1995 Diplom an der ETH Zürich. 1998–2003 Mitarbeit bei Gigon/Guyer Architekten. Seit 2004 selbständiger Architekt. 2006–2010 Assistent an der ETH Zürich bei Prof. Gregor Eichinger. Seit 2007 Mitbegründer und Partner von Oliv Brunner Volk Architekten, Zürich.

Ariel Huber (*1971) dipl. Arch. ETH, Architekt und Fotograf. Studium an der ETH Zürich und an der ETSA Barcelona. 1998–2001 Mitarbeit bei Daniel Libeskind und Barkow Leibinger Architekten, Berlin. Seit 2001 Partner bei EDIT Bilder. 2004–2005 Assistent bei Christian Kerez an der ETH Zürich. Seit 2005 Dozent an der ZHdK Zürich. Zur Zeit tätig in Lausanne, Zürich und Indien als selbständiger Fotograf.



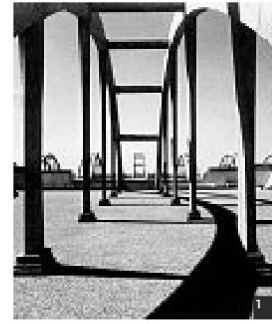
NCDC Office Building, Stirnseite des zweifach abgestuften neungeschossigen Baukörpers



An der Hauptfassade sind die Verankerungen der Spannkabel sichtbar.

résumé **À propos du béton** Le travail de l'ingénieur structures indien Mahendra Raj. La liste des réalisations de Mahendra Raj se lit comme un guide de l'Inde post-coloniale. Pendant plus de 60 ans, il a montré son ingéniosité et son enthousiasme à expérimenter des concepts structuraux non-conventionnels. Bien que sa contribution fut souvent cruciale à la conception d'un bâtiment, il n'a jamais reçu autant d'attention pour son travail que les architectes qui ont travaillé avec lui – comme, entre autres: Le Corbusier, Louis Kahn, Minoru Yamasaki, Joseph Allen Stein, Kerry Hill, Charles Correa, Balkrishna Vithaldas Doshi, Achyut P. Kanvinde, Raj Rewal, et Kuldip Singh. Le Hall des Nations, vitrine de la Foire Commerciale Internationale, est une structure spatiale de grande

portée en béton-armé coulé in-situ, la seule de ce type dans le monde. Initialement prévue en acier, la structure fut réalisée en béton car l'approvisionnement en acier n'était pas aisé, mettant de ce fait Mahendra Raj au défi d'expérimenter de façon astucieuse. Cela impliqua que chaque articulation dut être individuellement détaillée, et chaque étape du processus de construction méticuleusement imaginée, sans l'aide d'ordinateur. Malgré sa complexité, le projet fut analysé, conçu et réalisé en quinze mois à peine. Le Sardar Patel Stadium est la première structure de voiles de béton pliés à longue portée en Inde, constituée de 90 travées répétitives qui soutiennent une toiture en porte-à-faux de 20m. Pour le siège du NCDC National Cooperative Development Corporation deux ailes de



bureaux inclinées sans poteaux intermédiaires, sont appuyées sur le noyau central et maintenues ensemble par des câbles post-tendus. Au rez-de-chaussée la structure est réduite au minimum et se développe en un atrium ouvert spectaculaire. Ces trois édifices illustrent l'approche de l'esthétique architecturale de la structure de Mahendra Raj, ainsi que le rôle décisif qu'il a dans les processus de conception et de construction, tout en n'étant qu'une partie infime du vaste champ de son travail, qui reste à découvrir.

summary Talking Concrete On the work of Indian structural engineer Mahendra Raj Mahendra Raj's list of works reads like an architectural guide to post-independence India. For over 60 years he has shown his ingenuity and an enthusiasm to experiment with unconventional structural concepts. Although his contribution has often been crucial for the design of a building, he has never received as much attention for his work as the architects who worked with him – such as Le Corbusier, Louis Kahn, Minoru Yamasaki, Joseph Allen Stein, Kerry Hill, Charles Correa, B.V. Doshi, A.P. Kanvinde, Raj Rewal, Kuldip Singh among others. The Hall of Nations, the showcase for the International Trade Fair, is a large span space frame in reinforced in-situ concrete, the only one of its kind in the world. Initially planned in steel, the structure was changed to concrete because steel was not readily available, challenging Mahendra Raj to experiment in an ingenious way. This meant that every single joint had to be individually detailed and every step of the construction process had to be meticulously devised without the aid of computers. Despite its complexity the project was analysed, designed and built in just fifteen months. The Sardar Patel Stadium is the first large span folded concrete plate structure in India, consisting of 90 repetitive bays holding a cantilevering roof of 20 m. In the NCDC Office Building, two inclined column free office wings leaning against the central core are held together with post tensioned cables. In the open ground floor the structure is reduced to a minimum and develops into a spectacular atrium. These three buildings illustrate Mahendra Raj's approach to architectural aesthetics in structure and the decisive role he has taken in the design and construction process and they are only a tiny fraction of his vast body of work which remains to be discovered. ■

1. Hindon River Mills, Ghaziabad 1970 (Architekten Kanvinde & Rai)
2. Premabhai Hall, Ahmedabad 1970–74 (Architekt Balkrishna V. Doshi)
3. Tagore Memorial Hall, Ahmedabad 1963–65 (Architekt Balkrishna V. Doshi)
4. Akbar Hotel, New Delhi 1967–69 (Architekt Shiv Nath Prasad)
5. Akbar Hotel Lobby, New Delhi 1967–69 (Architekt Shiv Nath Prasad)
6. Usha Kiran Apartments, Mumbai 1964–67 (Architekt Karim Noorani)
7. STC State Trading Corporation, New Delhi 1986–89 (Architekt Raj Rewal)
8. Palika Kendra / City Centre Civic Block, New Delhi 1965–83 (Architekt Kuldip Singh)
9. NDDB National Dairy Development Board, New Delhi 1981–82 (Architekten Kanvinde, Rai & Chowdhury)
10. Hall of States, New Delhi 1981–82 (Architekt Raj Rewal)
11. Sports Stadium, Srinagar 1979–82 (Architekten Kanvinde, Rai & Chowdhury)
12. Inter State Bus Terminus, New Delhi 1969–74 (Architekten New Delhi Municipal Committee)
13. Shri Ram Centre for Art and Culture, New Delhi 1966–72 (Architekt Shiv Nath Prasad)
14. SCOPE Office Complex, New Delhi 1986–89 (Architekt Raj Rewal)
15. LIC Life Insurance Corporation, New Delhi 1975–86 (Architekt Charles Correa)
16. Danfoss Factory, Ghaziabad 1967 (Architekten Rai & Bali)
17. Salvacao Church, Mumbai 1973–77 (Architekt Charles Correa)
18. Nehru Pavilion, New Delhi 1971–72 (Architekt Raj Rewal)
19. Gandhi Memorial Hall, New Delhi 1962–64 (Architekten Kanvinde & Rai)
20. Hindustan Lever Pavilion, New Delhi 1961 (Architekt Charles Correa)
21. IIM Indian Institute of Management, Ahmedabad 1964–1989 (Architekt Louis Kahn)
22. Residential Flats, Cochin 1989 (Architekt Kuldip Singh)
23. DCM Delhi Cloth Mills Pavilion, New Delhi 1972 (Architekt Jasbir Sawhney)

