





# INHALT

Vorwort.....	6
Transamerica Pyramid, San Francisco.....	8
Rainier Tower, Seattle.....	12
Fountain Place, Dallas.....	16
Tribune Tower, Chicago.....	20
John Hancock Center, Chicago.....	24
Willis Tower, Chicago.....	28
Terminal Tower, Cleveland.....	32
One PPG Place, Pittsburg.....	36
Absolute Towers, Mississauga.....	40
Flatiron Building, New York.....	44
Woolworth Building, New York.....	48
Chrysler Building, New York.....	52
Empire State Building, New York.....	56
One World Trade Center, New York.....	60
Torre Costanera, Santiago.....	64
Torre Agbar, Barcelona.....	68
Torre Cepsa, Madrid.....	72
Centre Point, London.....	76
Lloyd's Building, London.....	80
30 St. Mary Axe, London.....	84
The Shard, London.....	88
Commerzbank-Hochhaus, Frankfurt.....	92
Torre Pirelli, Mailand.....	96
Turning Torso, Malmö.....	100
Kultur- und Wissenschaftspalast, Warschau.....	104
Istanbul Sapphire, Istanbul.....	108
Evolution Tower, Moskau.....	110
Bahrain World Trade Center, Manama.....	114
Al Bahr Towers, Abu Dhabi.....	118
Kingdom Centre, Riad.....	122
Burj Al Arab, Dubai.....	126
O-14, Dubai.....	130
Burj Khalifa, Dubai.....	134
MahaNakhon, Bangkok.....	138
Petronas Twin Towers, Kuala Lumpur.....	142
Oasia Hotel Downtown, Singapur.....	146
Bitexco Financial Tower, Ho-Chi-Minh-Stadt.....	148
Canton Tower, Guangzhou.....	152
Bank of China Tower, Hongkong.....	156
CCTV Headquarters, Beijing.....	160
Shanghai World Financial Center, Shanghai.....	164
Shanghai Tower, Shanghai.....	168
Taipei 101, Taipeh.....	172
Lotte World Tower, Seoul.....	176
Mode Gakuen Cocoon Tower, Tokio.....	180
Q1 Tower, Gold Coast.....	184
Glossar.....	188
Register.....	190
Danksagungen und Bildnachweise.....	192



# TRIBUNE TOWER

copyrighted material

**Standort:** Chicago, IL, USA | **Fertigstellung:** 1925 | **Höhe:** 141 m  
**Geschosse:** 34 | **Hauptnutzung:** Büros | **Bauherr/Eigentümer:**  
CIM Group, Golub & Company; Tribune Media, Tribune Publishing  
**Architekt:** Hood und Howells | **Tragwerksplaner:** Henry J. Burt  
**Wichtige Fakten:** Der Wolkenkratzer ist der achte Sitz der  
1847 gegründeten Tageszeitung *Chicago Tribune*.

## HISTORISCHER KONTEXT

Für die *Chicago Tribune* liefen die Geschäfte in den 1920er Jahren gut. Auflage und Werbeeinnahmen hatten sich verdoppelt. Entsprechend war das um die Jahrhundertwende errichtete bisherige Verlagsgebäude im zentralen Chicagoer Geschäftsviertel Loop zu klein geworden, und die *Tribune* suchte weiter außerhalb nach einem Grundstück für ihren neuen Standort. 1919 kaufte das Unternehmen ein Stück Land nördlich des Chicago River an der Michigan Avenue, das im darauf folgenden Jahr über eine doppelstöckige Brücke an den Loop angebunden wurde. Die *Tribune* baute umgehend ein Gebäude für ihre Druckmaschine auf dem östlichen Teil des Blocks und reservierte den westlichen Teil für einen Büroturm, der vom Gewinner eines Architekturwettbewerbs entworfen werden sollte.

## DER WETTBEWERB

Die Herausgeber Robert McCormick und Joseph Patterson leiteten die *Tribune* und entwickelten gemeinsam die Idee zu dem Wettbewerb, der in den lokalen, nationalen und europäischen Ausgaben der Zeitung beworben werden sollte. Die Ankündigung im Juni

1922 (die mit dem 75. Jahrestag der Zeitungsgründung zusammenfiel) und das Preisgeld in einer noch nie dagewesenen Höhe von 100 000 USD, von dem 50 000 USD an den Gewinner gehen sollten, hatten zur Folge, dass 263 Beiträge von drei Kontinenten eingereicht wurden. Stichtag für die Einreichung war der 1. November, aber ausländischen Architekten wurde eine um 30 Tage längere Frist eingeräumt. Der Beitrag von Eliel Saarinen, der am 29. November aus Finnland eintraf, wurde von Alfred Granger, dem einzigen Architekten in der fünfköpfigen Jury, bevorzugt. Aber die vier Juroren der *Tribune* (darunter McCormick und Patterson) hatten sich bereits entschieden und verwiesen Saarinen's wegweisenden Entwurf auf den zweiten Platz.

Die Büros von McCormick und Patterson befanden sich im obersten Stockwerk und boten über eine Treppe Zugang zu einer hinter den neogotischen Strebebögen verborgenen Dachterrasse.



copyrighted material



copyrighted material

copyrighted material



# BAUWEISE UND TRAGWERK

## EINE HOMMAGE AN DIE VERGANGENHEIT

Einen Tag nachdem Saarinens Beitrag eingegangen war, schickte McCormick ein Telegramm an die Gewinner John Mead Howells und Raymond Hood. Die teilnehmenden Architekten hatten auf einen modernen Entwurf gehofft, der für die zukünftige Gestaltung von Wolkenkratzern die Richtung wies, aber die Entscheidung der *Tribune* war das Gegenteil: ein stilistischer Rückschritt. Trotz der Stahlskelettkonstruktion erinnert das stark ornamentierte Äußere aus Stein an eine Kathedrale der französischen Gotik, insbesondere bei dem Strebewerk, das die achteckige Krone umgibt.



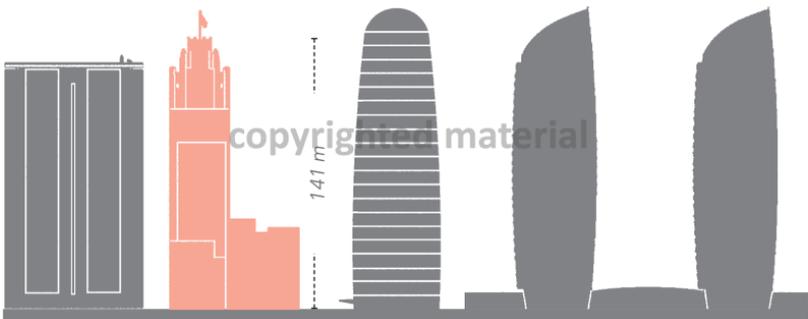
*In den Kalksteinsockel der Nordfassade sind Bruchstücke von berühmten Bauten aus der ganzen Welt - wie z. B. der Berliner Mauer, der Chinesischen Mauer und der Cheops-Pyramide - eingefügt.*

## GRÜNDUNG

Der Bau des Hochhauses durfte die benachbarte Druckerei nicht beeinträchtigen. Deren Betrieb musste bis zur Fertigstellung des Turms weiterlaufen. Anschließend wurde sie in den Sockel des Turms ausgeweitet. Die Situation wurde dadurch verkompliziert, dass sich die Erweiterungsflächen der Druckerei mit der Turmgrundfläche überlappten. Unter der Erweiterung mussten gleichzeitig mit den Caissons für das Hochhaus, die bis auf eine Tiefe von 36,5 m abzusenken waren, neue Träger und Caissons eingebaut werden. Während der Bauarbeiten mussten die Arbeiter immer wieder Sensoren überprüfen, um sicherzustellen, dass die Ausrichtung der Druckmaschinen nicht durch Setzvorgänge beeinträchtigt wurde.

## EINE PLANÄNDERUNG

Das tragende Stahlskelett begann, über der Gründung in die Höhe zu wachsen, aber als der Stahl bereits bestellt war, beschloss die *Tribune*, dass sie ein höheres Gebäude wollte. In Zusammenarbeit mit Hood und Howells wurden in der Mitte des Gebäudes vier weitere Stockwerke eingefügt, wodurch es weitere 17 m Höhe gewann. Diese zusätzlichen Stockwerke verleihen dem Gebäude mehr vertikale Dynamik, obwohl durch die am Stahlskelett aufgehängten Platten aus Indiana-Kalkstein der Eindruck eines massiven, aus einem Körper herausgearbeiteten Gebäudes entsteht. Beinahe ein Jahrhundert nach dem Wettbewerb ist der Tribune Tower eine weltweit bekannte Ikone - ganz nach der Absicht des ursprünglichen Bauherrn.



copyrighted material

Das 34-stöckige Hochhaus hat eine Geschossfläche von 68 470 m<sup>2</sup>.

Nach dem Bau belegte die Chicago Tribune die Stockwerke 1-12, 24, 25 und 32-34. Die übrigen Stockwerke wurden vermietet.

Tribune Media hat das Hochhaus im Oktober 2016 an die CIM Group verkauft, die es für eine Mischnutzung zu sanieren beabsichtigt.

copyrighted material

Für den Bau des Hochhauses wurden 22 900 m<sup>3</sup> Erde ausgehoben. Die Caissons hatten Durchmesser von 1,2 m bis 2,9 m.



# TERMINAL TOWER

copyrighted material

**Standort:** Cleveland, OH, USA | **Fertigstellung:** 1928  
**Höhe:** 216 m | **Geschosse:** 52 | **Hauptnutzung:** Büros | **Bauherr/  
Eigentümer:** Oris Paxton Van Sweringen und Mantis James Van  
Sweringen | **Architekt:** Graham, Anderson, Probst & White  
**Tragwerksplaner:** H. D. Jouett | **Wichtige Fakten:** Von 1928 bis 1953  
das höchste Gebäude außerhalb von New York City. Wurde 1976  
in das National Register of Historic Places eingetragen.

## HISTORISCHER KONTEXT

Im 20. Jahrhundert kam es in Cleveland zu einem Konflikt zwischen öffentlichen und privaten Interessen. Die Brüder Oris und Mantis Van Sweringen wollten die Bewohner der Vororte mit Pendlerzügen in die Stadt bringen, durften aber nicht die vorhandenen Gleise und das bestehende Depot in der Nähe des Lake Erie verwenden. Die Brüder konnten die Wähler davon überzeugen, ihnen anstelle des neuen Durchgangsbahnhofs am Seeufer, wie er in dem von Daniel H. Burnham entwickelten Bebauungsplan von 1903 vorgesehen war, den Bau eines neuen Kopfbahnhofs auf ihrem Grundstück an der Südwestecke des Public Square im Zentrum von Cleveland, zu erlauben. Nachdem sie grünes Licht erhalten hatten, bauten die Van Sweringens den Kopfbahnhof und krönten ihn mit einem sieben Gebäude umfassenden Bauprojekt, dessen Herzstück der 52-stöckige Terminal Tower ist.

## DER TERMINAL-KOMPLEX

Die Van Sweringens beauftragten das Chicagoer Architekturbüro Graham, Anderson, Probst & White (GAP&W),

den Rechtsnachfolger von Burnhams Büro, mit der Planung des Gebäudekomplexes, der heute als Tower City Center bekannt ist. Allerdings war im ersten Vorentwurf von 1919 noch gar kein Turm vorgesehen. Erst 1925, ein Jahr, nachdem eine Gesetzesänderung Hochhäuser in der Stadt erlaubt hatte, kündigten die Brüder ein Projekt an, das für Cleveland das werden sollte, was das Woolworth Building für New York war. Der Hochhausturm wird im Osten und Westen flankiert von einem neuen Kaufhaus bzw. einem damals eben erst (von GAP&W) errichtetem Hotel, das in den Komplex integriert wurde. Außerdem wurden auf den südlich des Turms liegenden Blocks drei 18-stöckige Bürogebäude gebaut. Die Büromieter zogen 1928 in das Hochhaus ein, das damals als höchstes Gebäude außerhalb von New York City einige Aufmerksamkeit erreichte. Das ganze Ensemble wurde im Juni 1930 eingeweiht.

*Der Turm steht in einem Winkel von 45° zum Public Square und den ihn flankierenden Gebäuden, die Teil des Terminal-Komplexes sind.*



copyrighted material



copyrighted material

copyrighted material



# BAUWEISE UND TRAGWERK

## EIN TURM AUF EINEM BAHNHOF

Die unterirdischen Gleise und Bahnsteige bestimmten das, was darüber geplant wurde. Sie gaben z. B. den Abstand der Stützen und die Anordnung der Zugangswege vor, die den Komplex unterirdisch verbinden. Die Ergänzung des Projekts um den Hochhausturm brachte die Pläne für den Bahnhof völlig durcheinander. Einerseits wegen des Versorgungskerns des Turms, andererseits wegen der Stützen, die zwischen den Gleisen hindurchgeführt werden mussten. Die Architekten bewältigten diese und andere Probleme, jedoch konnte mit dem Bau des Bahnhofs erst 1928 begonnen werden, als der Hochhausturm bereits fertiggestellt war.

## BAUAUSFÜHRUNG

Der 58000 t schwere Turm wurde auf 16 Caissons errichtet, die einen Durchmesser von 3 m hatten und bis auf eine Tiefe von über 60 m auf tragfähigen Schiefer abgesenkt wurden. Um die durch Züge verursachten Schwingungen zu reduzieren, verfügt der Hochhausturm über eigene Gründungspfähle, getrennt von denen des Bahnhofs. Die Fundamentarbeiten begannen im Januar 1926 und konnten, indem man 250 Männer rund um die Uhr in einander ablösenden Schichten hat arbeiten lassen, bereits im Juli abgeschlossen werden. Im Vergleich dazu ließ sich das Stahlskelett relativ ein-

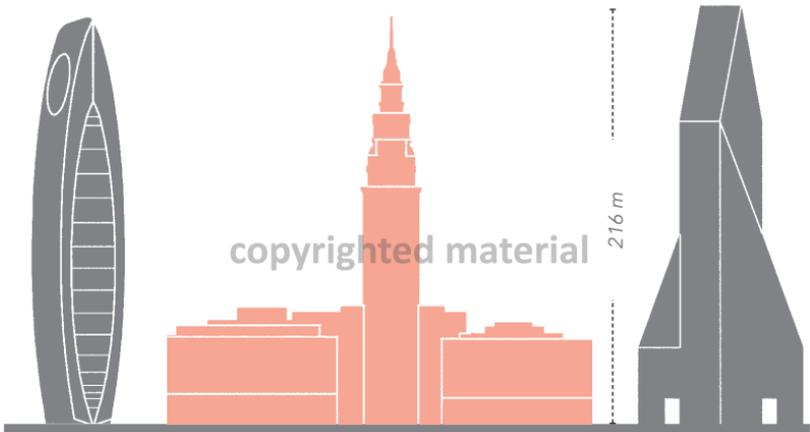


*Ein Flaggenmast auf der Kuppel bringt die Höhe des Turms auf 235 m.*

fach errichten. Im August 1927 konnte man Richtfest feiern.

## DIE KUPPEL

Obwohl der Tower als 52-stöckiges Gebäude gilt, ist das höchste zugängliche Geschoss die Aussichtsplattform im 42. Stock. Darüber befinden sich die Technikgeschosse in einer Kuppel, die an das Municipal Building von McKim, Mead & White in New York erinnert. Mit dieser Bekrönung wurde der Turm zum Wahrzeichen von Cleveland. Was er weiterhin ist - obwohl die rückläufige Entwicklung des Schienenverkehrs zur Folge hatte, dass die meisten Gleise in Parkplätze umgewandelt wurden.



copyrighted material



Das 52-stöckige Hochhaus hat eine Geschossfläche von 53 600 m<sup>2</sup>.

Der Hochhausturm ist mit etwa 2200 Fenstern ausgestattet, die bei einer Renovierung in diesem Jahrhundert alle gegen Doppelglasfenster ausgetauscht wurden.

Der Turm wird über 23 Aufzüge erschlossen.

35

copyrighted material

Um Platz für das gesamte Terminal-Projekt zu schaffen, wurden etwa 2000 Gebäude abgerissen und 15 000 Menschen umgesiedelt.



# CENTRE POINT

copyrighted material

**Standort:** London, England | **Fertigstellung:** 1966 | **Höhe:** 117 m  
**Geschosse:** 34 | **Hauptnutzung:** Wohnungen (ursprünglich Büros)  
**Bauherr/Eigentümer:** Harry Hyams, Almacantar | **Architekt:**  
Richard Seifert & Partners, Rick Mather Architects und Conran &  
Partners | **Tragwerksplaner:** Pell Frischmann | **Wichtige Fakten:**  
Bei Fertigstellung das weltweit höchste aus Betonfertigteilen  
errichtete Bürogebäude. Seit 1995 unter Denkmalschutz.

## GESCHICHTE - UND ZUKUNFT - DES STANDORTS

Wie es der Name bereits andeutet, steht das Centre Point im Zentrum Londons. Es befindet sich am St. Giles Circus, der Kreuzung der New Oxford Street, Charing Cross Road und Tottenham Court Road, im Stadtbezirk Camden. Ausgeführt wurde das Projekt mit einem 34-stöckigen Bürohochhaus, 36 Apartments auf einem benachbarten Grundstück und einer allseitig umschlossenen Brücke, die beide Teile über eine Straße hinweg miteinander verband (und mittlerweile geschlossen wurde, um die Gestaltung eines neuen öffentlichen Platzes zu ermöglichen). Der Komplex befindet sich direkt an der U-Bahn-Station Tottenham Court Road, an der auch die Züge der lange geplanten und mit Spannung erwarteten Elizabeth Line halten werden.

## PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP

Mitte der 1950er Jahre hatte der London County Council festgestellt, dass am St. Giles Circus ein Wendeplatz für Busse benötigt wird. In der Folge arbeitete die Stadtverwaltung mit dem privaten Immobilienentwickler Harry Hyams und dessen Unternehmen Oldham Estates zusammen, um Grundstücke zu erwerben und die Finanzierung des Projekts in Gang zu bringen. Nur wegen dieser Partnerschaft durfte Hyams die doppelte Fläche an Geschossen errichten, die ihm sonst erlaubt gewesen wäre. Damit dies gelang, brachte er seinen Architekten dazu, einen frühen Entwurf durch das Genehmigungsverfahren zu boxen, noch bevor alle Grundstücke erworben waren. Dieses umstrittene Vorgehen wog noch schwerer, als der Buswendeplatz letztlich aufgegeben wurde (der Plan blieb trotzdem auf den Autoverkehr ausgerichtet) und Hyams den Hochhausturm nach seiner Fertigstellung fast ein ganzes Jahrzehnt lang leer stehen ließ, bis die Mieten in dieser Gegend das von ihm gewünschte Niveau erreicht hatten.

copyrighted material



*Unter dem flachen Dachaufsatz steht der Name des Gebäudes in geschosshohen Buchstaben angeschrieben.*



Copyright © 2014



# BAUWEISE UND TRAGWERK

## RICHARD SEIFERT & PARTNERS

1995, mehrere Jahrzehnte nach den anfänglichen Kontroversen, wurde Centre Point unter Denkmalschutz (Grade II) gestellt und darf ohne besondere Erlaubnis weder abgerissen noch verändert werden. Dies ist zumindest teilweise darauf zurückzuführen, dass man den Reiz des Brutalismus und das Werk von Richard Seifert wieder zu schätzen weiß. Dieser hat als Architekt vor allem Gewerbebauten errichtet und London in den 1960er und 1970er Jahren – häufig in Zusammenarbeit mit Hyams – stark umgestaltet. George Marsh war der Architekt, der in Seiferts Büro für Centre Point zuständig war. Er verwandelte den ursprünglichen, glaslastigen Entwurf von Seifert in ein Meisterwerk aus Beton.

## BETONFASSADE

Die tragende Konstruktion aus Beton, deren schmaler Grundriss mit konvexen Seiten dem 1958 in Mailand errichteten Torre Pirelli (S. 96–99) ähnelt, ist mit einem aus Betonfertigteilen gebildeten Gitter verkleidet. Bei diesen Fertigteilen handelt es sich um auf dem Kopf stehende T-Profile mit einem schmalen Längsbalken und einem zu den tiefen Fenstern nach hinten abknickenden Querbalken. Durch die Wiederholung der Form werden die vier Fassaden facettenartig gegliedert und Eckfenster an den vier Grundrissecken sowie Fugen auf den Schmalseiten ermöglicht. Das Hochhaus steht auf sechs großen *Piloten* (tragenden Pfeilern) aus Beton, die in ihrer Mitte eingedrückt sind und so die Form der Betonfertigteile an der Fassade wiederholen.

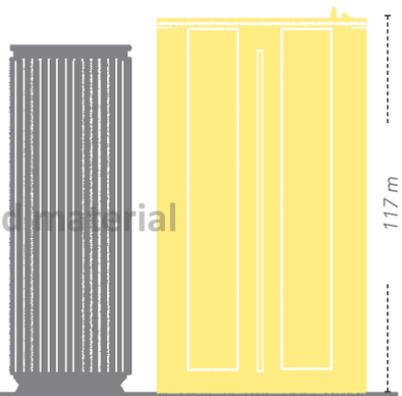
## UMBAU ZU WOHNUNGEN

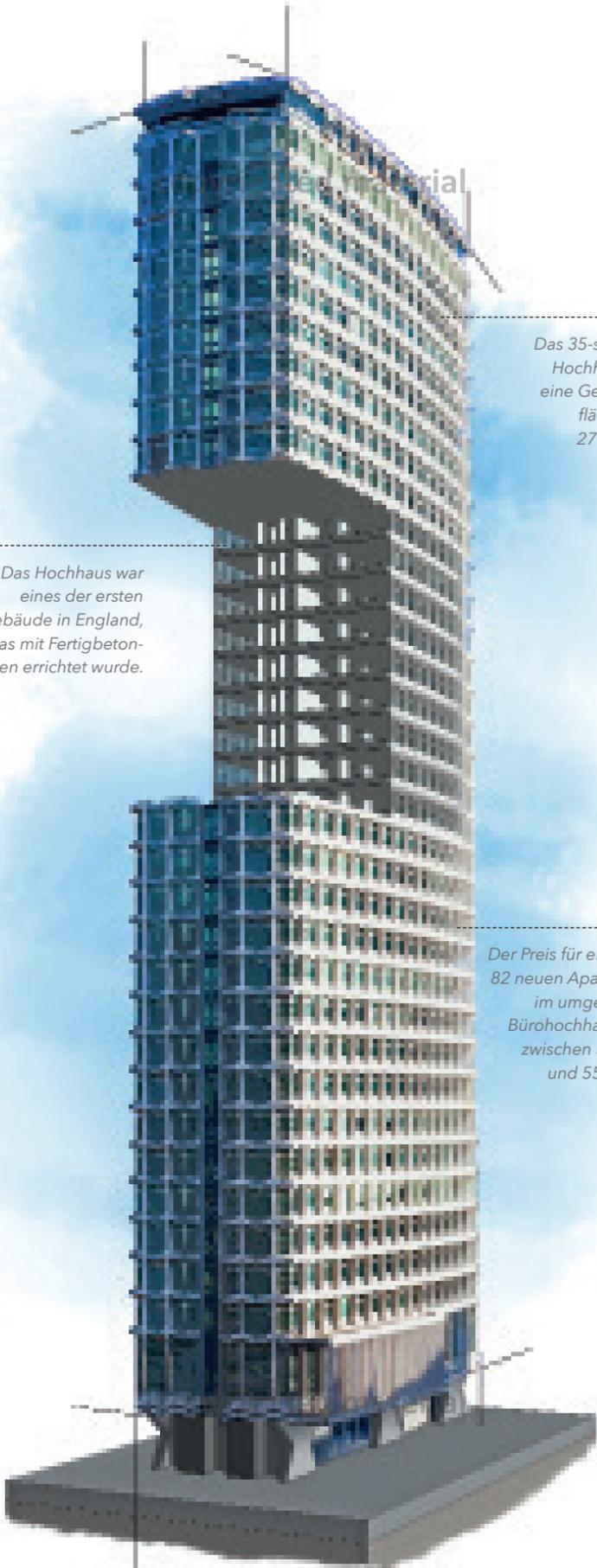
Die meisten von Seifert errichteten Hochhäuser waren Bürogebäude (wie es Mitte des letzten Jahrhunderts in vielen Städten üblich war), doch eignen sich



*Da die Versorgungskerne jeweils an den Enden des schmalen Grundrisses liegen, ist das Gebäude relativ offen, so dass große Wohneinheiten möglich sind.*

Gebäude mit einem schmalen Grundriss wie das Centre Point heutzutage besser für Wohnungen. Der Immobilienentwickler Almacantar (der Centre Point 2011 erworben hat) hat die Flächen in 82 Wohnungen umgewandelt, aber das äußere Erscheinungsbild des Hochhauses bewahrt. Darüber hinaus werden mehr als 4180 m<sup>2</sup> Gastronomiefläche für neue Restaurants geschaffen. Im Umbauplan von Rick Mather Architects (das Büro von Terence Conran zeichnet für die Innenarchitektur verantwortlich) ist vorgesehen, die durch das Grundstück verlaufende Straße zu verlegen und stattdessen einen Fußgängern vorbehaltenen Platz zu schaffen – wodurch ein weiterer kontroverser Aspekt dieses langlebigen Projekts aus den 60er Jahren ausgeräumt würde.





*Das Hochhaus war eines der ersten Gebäude in England, das mit Fertigbetonplatten errichtet wurde.*

*Das 35-stöckige Hochhaus hat eine Geschossfläche von 27 150 m<sup>2</sup>.*

*Der Preis für eines der 82 neuen Apartments im umgebauten Bürohochhaus liegt zwischen 3 Mio. £ und 55 Mio. £.*



# AL BAHR TOWERS

copyrighted material

**Standort:** Abu Dhabi, VAE | **Fertigstellung:** 2012 | **Höhe:** 145 m  
**Geschosse:** 29 | **Hauptnutzung:** Büros | **Bauherr/Eigentümer:**  
Abu Dhabi Investment Council (ADIC) | **Architekt:** Aedas, Diar Consult  
**Tragwerksplaner:** Arup | **Wichtige Fakten:** Jeder Turm besitzt  
mehr als 1000 bewegliche Fassadenelemente.

## HISTORISCHE VORBILDER

Während der Wolkenkratzer-Booms in Abu Dhabi und Dubai wurden häufig Designs importiert, deren Formen und Fassaden dem Kontext der Wüste der Vereinigten Arabischen Emirate (VAE) fremd sind. Eine Ausnahme bilden die Zwillingstürme, die das Londoner Büro Aedas 2007 in einem Wettbewerb für den ADIC, die Investmentgesellschaft der Regierung von Abu Dhabi, entwickelte. Da der Bauherr besonderen Wert auf Nachhaltigkeit legte, plante man, die Glashochhäuser mit einem von traditionellen arabischen Holzgittern, sogenannten *Mashrabiyas*, inspirierten Sonnenschutz zu verkleiden. Ein modernes Vorbild - die wandelbaren Schirme, die das deutsche Büro SL Rasch für die Moschee des Propheten in Medina, Saudi-Arabien, gestaltet hat - wies den Weg zu einer dynamischen Fassade.

## BIOMIMETIK

Die computergesteuerten Außenfassaden der Al Bahr Towers werden im Tageslauf der Sonnenbahn entsprechend schrittweise geöffnet und geschlossen. Diese einer Blüte ähnelnde Bewegung der Fassadenelemente wird über Sensoren den jeweiligen Sonnen- und Windverhältnissen angepasst. Die 2 m hinter der dynamischen Fassade liegende Glaswand ist auf der Nordseite, die nicht der Sonne ausgesetzt ist, freiliegend.

*Das einem Lippenstift ähnelnde Schrägdach, auf dem Solarzellen montiert sind, verleiht den zylindrischen Gebäuden ihr unverwechselbares Profil.*

## MASHRABIYAS

Jede der wandelbaren Mashrabiya-Einheiten (1049 pro Turm) besteht aus sechs dreieckigen, PTFE-beschichteten Glasfasergeweben, montiert auf einem Y-förmigen Dreifuß. Diese Gewebe bilden größere, geschosshohe Dreiecke, abwechselnd nach oben und nach unten ausgerichtet, so dass sie ineinander greifen und auf der gekrümmten Fassade ein dichtes, gefaltetes Muster ergeben. Öffnen sich die Mashrabiyas, wird das Mittelteil der Dreifußkonstruktion ausgefahren, und die Gewebe werden eingeklappt. Es gibt fünf Stufen zwischen vollständig geöffnet und vollständig geschlossen. Die Gewebe sind so ausgelegt, dass sie ca. 40 Prozent des sichtbaren Lichts durchlassen, wodurch die jährlichen Kühllasten um 35 Prozent gesenkt werden konnten. In Kombination mit anderen „grünen“ Gebäudemerkmalen, die Arup entwickelt hat, geben die Türme 40 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen ab als vergleichbare Gebäude.





copyrighted material

copy



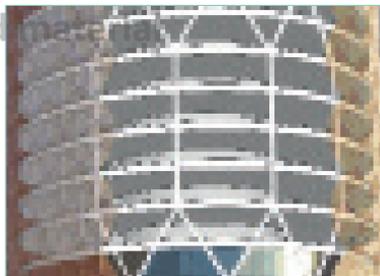
# BAUWEISE UND TRAGWERK

## TESTPHASE

Active Fassaden sind nicht üblich, weshalb umfassende Tests nötig waren, um festzustellen, ob die Mashrabiyas korrekt funktionieren und die Zeit überdauern würden. Yuanda, der chinesische Hersteller von Vorhangfassaden, hat sich sowohl um die Glasfassade als auch um die Mashrabiyas gekümmert und sie stundenlang Sand, Wind, Salzwasser und Hitze ausgesetzt. Nachdem in China mit einem Muster Tests durchgeführt wurden, wurden die Mashrabiyas am Einbauort weiteren Tests unterzogen. Man geht davon aus, dass Stellglieder und Motoren etwa 15 bzw. zehn Jahre überdauern, bevor sie ersetzt werden müssen.

## TRAGWERK

Die Zwillingstürme wirken wie schlichte Zylinder, die sich über einem zweigeschossigen Sockelgebäude erheben, sind aber tatsächlich mittig leicht nach außen gewölbt. Trotz der runden Kerne ist die Gebäudeform eher elliptisch. Man hat diese Geometrien kombiniert, um



*Auf der Nordfassade, wo kein Sonnenschutz benötigt wird, ist die Diagrid-Aussteifung zu sehen.*

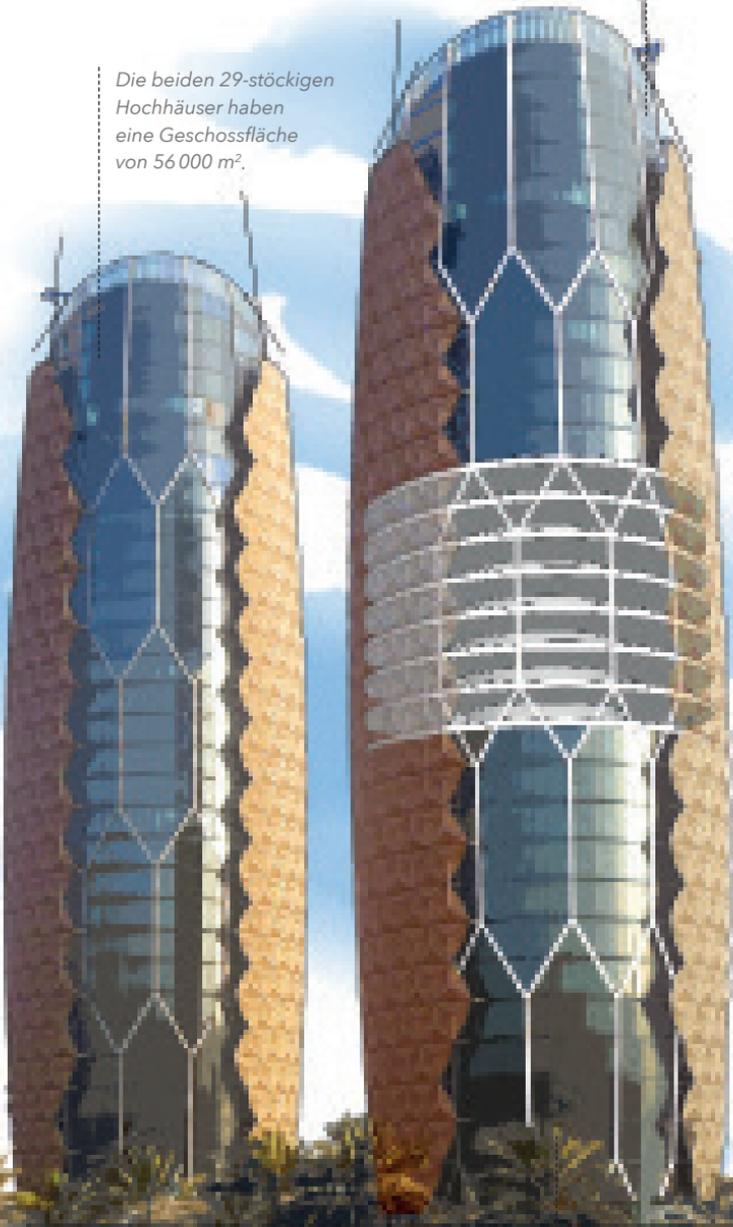
die Exposition gegenüber der Sonne zu minimieren. Der Kern mit seinem Durchmesser von 20,3 m ist über stützenlose Stahlträger mit dem Randtragwerk aus Stahlstützen verbunden. Diese sind in Form einer Honigwabe angeordnet, von außen an den Nordfassaden der Türme erkennbar. Damit wären die Türme zwar hübsch, aber unauffällig. Erst die wandelbaren Schirme machen sie zu einer futuristischen Schöpfung, die zugleich in der Tradition verwurzelt ist.



Auf der Südseite  
liegen mehrere  
viergeschossige Sky-  
Gärten hinter den  
wandelbaren Mashrabiyas.

copyrighted material

Die beiden 29-stöckigen  
Hochhäuser haben  
eine Geschossfläche  
von 56 000 m<sup>2</sup>.



121

copyrighted material

Die beiden Türme stehen auf einem zweige-  
schossigen Sockel, in dem zwischen den Gebäuden  
der Haupteingang, ein Auditorium und Gebets-  
räume untergebracht sind. In den Kellergeschossen  
befinden sich eine Tiefgarage sowie Technik- und  
Lagerflächen. Das Dach des Sockelgebäudes  
ist bepflanzt.

Der Bauherr ADIC hat  
das Mashrabiya-Design  
in sein Logo über-  
nommen.



# MAHANAKHON

**Standort:** Bangkok, Thailand | **Fertigstellung:** 2016  
**Höhe:** 314 m | **Geschosse:** 75 | **Hauptnutzung:** Wohnungen, Hotel  
**Bauherr/Eigentümer:** PACE Development Corporation | **Architekten:**  
Büro Ole Scheeren, Hok Lok Siew Design, Office for Metropolitan  
Architecture (OMA) | **Tragwerksplaner:** Arup, Bouygues Thai  
**Wichtige Fakten:** Das höchste Gebäude Thailands.

## DIE GROSSE METROPOLE

Der Wolkenkratzer MahaNakhon, dessen Name auf Thai „große Metropole“ bedeutet, steht im Geschäftsviertel Silom in Bangkok, der mit acht Mio. Einwohnern (fast 15 Mio. in der Metropolregion) bevölkerungsreichsten Stadt Thailands. Das Projekt wurde unmittelbar neben einer Skytrain-Station und einer geplanten Schnellbus-Haltestelle errichtet und eignet sich somit ideal für eine Mischnutzung.

## MISCHNUTZUNG

PACE wollte drei finanziell voneinander unabhängige Bestandteile - Wohn-, Hotel- und Büroflächen - ausführen, um die Erfolgswahrscheinlichkeit des Entwicklungsprojekts zu erhöhen. Apartments machen den Großteil des Hochhauses aus. 207 von diesen werden unter der Marke Ritz-Carlton Residences als Luxusapartments betrieben. Die Stockwerke 23-54 enthalten Standardapartments, 57-73 größere „Sky Residences“. Im Sockel des Turms befindet sich das Edition Hotel mit 150 Zimmern, ein Gemeinschaftsprojekt von Marriott und dem amerikanischen Hotelier Ian Schrager. Einzelhandelsflächen befinden sich im MahaNakhon CUBE, einem freistehenden niedrigen Bau, der die Form des zwischen ihm und dem Hochhaus

liegenden MahaNakhon Square festlegt. Oben im Hochhaus sind öffentliche Flächen vorhanden: eine Aussichtsplattform im 74. und 75. Stock und die Sky Bar im 76. und 77. Stock.

## DAS PIXELBAND

Der Architekt Ole Scheeren - der für OMA bereits an Projekten wie den CCTV Headquarters in Beijing (S. 160-163) gearbeitet hat und mit der Arbeit an seinem Entwurf begonnen hatte, als er noch bei OMA beschäftigt war - hat das Hochhaus als „langweilige“ Extrusion eines quadratischen Grundrisses mit 39 m Seitenlänge entworfen, der dadurch „spannend“ wird, dass sich ein dreidimensionales Band aus „Pixeln“ auf der gesamten Höhe um das Hochhaus zieht. Dieses Band, das den geradlinigen Körper des Wolkenkratzers zu zerteilen und sein Inneres offenzulegen scheint, besteht tatsächlich aus den Terrassen der Bewohner.



*Wegen der ungewöhnlichen Form mussten Windkanaltests mit Winden aus 36 Richtungen durchgeführt werden.*

copyrighted material



copyrighted material



# BAUWEISE UND TRAGWERK

## TRAGWERK

Wegen des Pixelbands, dem hervorstechendsten Merkmal des Hochhauses, konnten in der Randzone des quadratischen Grundrisses keine durchgängigen Stützen angeordnet werden. Um Platz für die Terrassen zu schaffen, mussten die Stützen näher an den Kern verlegt werden. Deshalb entwickelten die Tragwerksplaner ein komplett aus Stahlbeton bestehendes Tragwerk mit einem sich verjüngenden Kern (23 m im Quadrat auf Höhe der Geländeoberkante und 23 × 14 m an der Spitze), zwölf Megastützen (je drei pro Seite), Geschossplatten und drei zweigeschossigen Auslegerträgern in den Stockwerken 19-20, 35-36 und 51-52. Die Megastützen sind etwa auf halber Strecke zwischen Kern und Fassade angeordnet, so dass die vertikale Last zur Hälfte vom Kern und zur anderen Hälfte von den Megastützen aufgenommen wird. Die Ausleger verändern die Lastverteilung auf 70:30 hin zum belastbareren Kern und verbessern zugleich die vertikale Steifigkeit des Wolkenkratzers. Der gesamte Bau steht auf einer Betonfundamentplatte, die

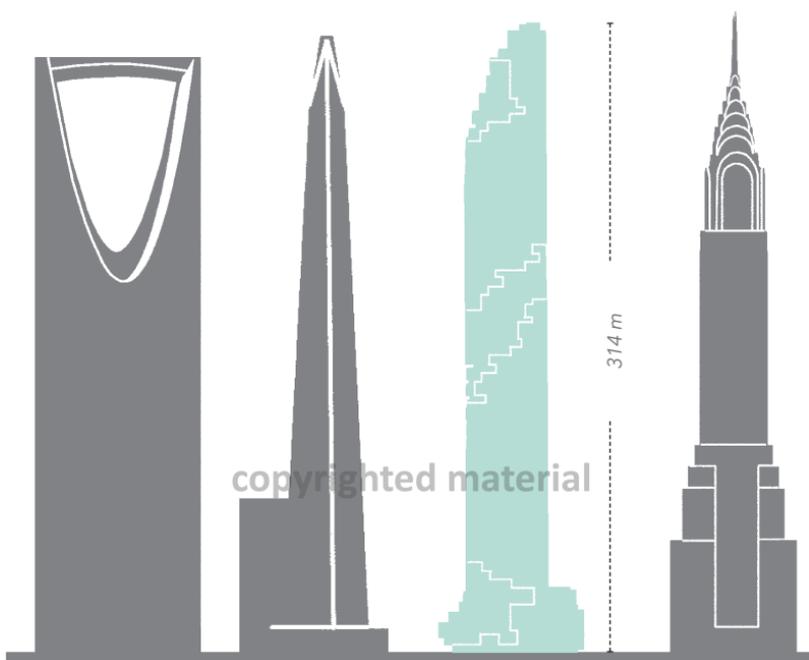


*Die für die „Pixelwohnungen“ gezahlten Preise lagen bis zu 10 Prozent über denen für „Nicht-Pixelwohnungen“.*

wiederum auf 129 Pfählen aufliegt, die wegen des weichen Untergrunds bis in eine Tiefe von 65 m hinabreichen.

## AUSSICHTSPLATTFORM

Die zweigeschossige Indoor-Aussichtsplattform auf dem MahaNakhon gilt als die höchste in Thailand – wie auch das Hochhaus selbst das höchste des Landes ist. Aber heutzutage reicht bloße Höhe für einen Nervenkitzel nicht mehr aus. Deshalb lädt die Freiluftplattform „Sky Tray“ auf dem Dach die Besucher dazu ein, in 314 m Höhe über Bangkok über einen Boden aus Glas zu flanieren.



copyright material

Das 75-stöckige Hochhaus hat eine Geschossfläche von 121 750 m<sup>2</sup>.

Kein Geschoss des Turms gleicht dem anderen.

Wegen der Form des Hochhauses verlagerte sich sein Schwerpunkt bis zur Spitze um 45 cm - zum Ausgleich wurde jedes Geschoss mit einer Steigung von gerade einmal 2 mm gebaut.

