

Nach oben bitte. Die Geschichte des Bauens in die Höhe kann nicht ohne die Geschichte der vertikalen Erschließung durch Aufzüge erzählt werden. Das klingt trivial, aber mit steigender Gebäudehöhe kommt auch der Aufzugstechnik steigende Bedeutung zu – nicht erst im laufenden Betrieb, sondern bereits beim Bau. Am Beispiel des Frankfurter TaunusTurms lässt sich das eindrucksvoll zeigen.

Der TaunusTurm ist mit seiner Höhe von 170 Metern einer von 15 Wolkenkratzern, die es in Deutschland gibt. Mitten im Frankfurter Bankenviertel, zwischen der Neuen Mainzer Straße und den Wallanlagen gelegen, wurde das 40 Geschoss hohe Gebäude mit 60000m² Bürofläche innerhalb von drei Jahren errichtet. 20 Aufzüge und 2 Fahrtreppen sorgen für den vertikalen Transport. Dabei erschließen 14 Hochleistungsaufzüge des Modells Schindler 7000 die oberen Etagen. Zudem sind sechs individuell gestaltete maschinenraumlose Aufzugsanlagen sowie zwei Fahrtreppen Schindler 9300 im Gebäude installiert.

Montage der Aufzüge bereits in früher Bauphase

Die Herausforderungen an die Förder-technik in einem solchen Gebäude beginnen bereits beim Bau. Zu einem sehr frühen Zeitpunkt müssen Bauaufzüge zur Verfügung stehen, damit der Bau zügig voranschreiten und die Gebäudefassade geschlossen werden kann. Anders als bei niedrigeren Gebäuden muss die Montage der Aufzüge daher bereits in einer frühen Bauphase starten und dann in mehreren Stufen fortgesetzt werden. Das erfordert



Foto: DBZ Klaus Heibig

Produkt

Innovative Aufzugstechnik von Schindler

eine intensive Abstimmung und Termintreue zwischen den Baubeteiligten. Die fristgerechte Montage eines Aufzugs hängt immer auch davon ab, dass die bauseitigen Vorleistungen zu den vereinbarten Terminen erbracht werden.

Hohe Anforderungen an die Aufzugstechnik

Auch was die Aufzugstechnik selbst betrifft, waren die Anforderungen hoch. Um die Geräuschentwicklung und den Energieverbrauch im Gebäude gering zu halten, wurde auf die Dichtigkeit der Schachttüren besonderer Wert gelegt. Bei Aufzugsschächten dieser Länge – der längste zählt 43 Haltestellen – ein wichtiges Kriterium. Bereits vor der Montage wurde daher in einem Hamburger Prüflabor getestet, ob die ausgewählten Türen dicht genug sind. Ebenso großer Wert wurde auf die Fahreigenschaften der Aufzüge gelegt. Auch bei hohen

Geschwindigkeiten soll eine komfortable und leise Fahrt gewährleistet sein.

Energieeffizienz durch Verkehrsmanagement

Um auch bei einer hohen Förderleistung den Energie- und Ressourcenverbrauch gering zu halten, wurde im TaunusTurm das Verkehrsmanagementsystem Schindler PORT installiert. Die effiziente Zielrufsteuerung sorgt für kurze Fahrtzeiten mit wenigen Zwischenstopps – selbst bei hohem Fahrgastaufkommen. Das hat nicht nur den Vorteil, dass alle Fahrgäste schnell ans Ziel kommen. Die Aufzüge können bedarfsgerecht eingesetzt und so Leerfahrten reduziert werden. Der Energieverbrauch der Aufzugsanlagen, die bis zu 15% des Gesamtenergieverbrauchs ausmachen können, wird auf diese Weise deutlich reduziert. Dank der getriebelosen Technologie und eines Frequenzumrichters mit Energierückgewinnung fährt der Aufzug Schindler 7000 besonders effizient. Mit dieser Technologie kann bspw. bei voll besetzten Abwärts- und leeren Aufwärtsfahrten überschüssige Energie ins Gebäudenetz zurückgespeist werden.

Zutrittskontrolle erhöht Sicherheit

Das Verkehrsmanagementsystem Schindler PORT ist zudem mit der Zutrittskontrolle verbunden. Bereits beim Betreten des Hauses melden sich die Personen an Speed Gates an und es wird ihnen an einem integrierten Bildschirm angezeigt, welchen Aufzug sie nutzen sollen. Über die Zielrufsteuerung wird dann beim hausinternen Verkehr geregelt, wer mit welchen Aufzügen wohin fahren darf. Dafür identifizieren sich die Nutzer über eine Codekarte an den Aufzügen und erhalten individuell Zugang zu bestimmten Etagen. Besonders in stark frequentierten Gebäuden mit Mischnutzung und verschiedenen Mietern erhöht sich dadurch deutlich die Sicherheit, da die Nutzer nur die für sie freigegebenen Etagen und Bereiche betreten können.

Produkt

Personenaufzug Modell 7000
Aufzugsteuerung PORT
Fahrtrepppe Modell 9300



www.schindler.de



Mit voller Sonnenkraft voraus

Der neue Schindler 3300 Solar

Zwei Überflieger – eine Technik:
Solar Impulse fliegt gerade um die Welt und der neue Solaraufzug von Schindler bringt Sie ganz nach oben. Allein mit der Kraft der Sonne.

Bei Tag und Nacht. Denn dank intelligenter Energienutzung und -speicherung bleiben beide auch dann in Bewegung, wenn die Sonne mal nicht scheint.

www.schindler.de



DBZ Werkgespräch

FACHSYMPOSIUM FÜR
ARCHITEKTUR UND BAUTECHNIK

Liebe Leserin, lieber Leser,

was lange währt, wird endlich gut!
So könnte das Fazit bei Fertigstellung des TaunusTurms gelautet haben. Durch die lange Bearbeitungszeit, die durch mehrere Bauherrenwechsel entstand, konnten Gruber + Kleine-Kraneburg Architekten ihren Entwurf mehrmals verändern. Das Ergebnis ist ein faszinierendes Hochhaus in der Stadtsilhouette der Metropole Frankfurt a.M., das mit seinen prägnanten Pultdächern eine andere Formsprache spricht als die umgebenden Gebäude. Und dank intelligenter Gebäudetechnik und -systeme wurde das Gebäude LEED Platinum zertifiziert.

Wir freuen uns Ihnen den TaunusTurm in einem DBZ Werkgespräch vorzustellen,

Viel Spaß beim Lesen,

Ihr
Burkhard Fröhlich
Chefredakteur DBZ Deutsche BauZeitschrift



TaunusTurm, Frankfurt a. M.



Schindler

Werk

TaunusTurm, Frankfurt a. M.



Das Pultdach des TaunusTurms ist einzigartig in der Silhouette der Stadt Frankfurt. Das Hochhaus ist mit dem Energielable LEED Platinum zertifiziert.

öffnbare Fenster heutzutage kaum noch vermietet werden können, entwickelten der Bauherr, die Architekten und der Fensterbauer ein Klappensystem. Basierend auf einem Achsmaß von 2,70m erstrecken sich die Festverglasungen über zwei Geschosse. Das Klappensystem schert nach innen auf und ermöglicht den Nutzern die Geräusche der Stadt in das Gebäude zu holen. Da Monofunktionen in der Stadt Frankfurt vermieden werden sollen, planten die Architekten von Anfang an einen Wohnturm. Dieser ist mit ca. 60m wesentlich kleiner als sein großer Bruder und hebt sich mit seiner Rasterfassade vom Büroturm ab. Beide Gebäude sitzen auf einem 6-geschossigen Podiumsgebäude, das sie verbindet. So schufen die Architekten 44 Wohnungen, die sich zum Grünzug der Wallanlagen orientieren. Ein weiteres verbindendes Element ist der Kalksandstein, den die Architekten für beide Türme verwendeten. Im Innern führen sie das Material fort. „Die Konstruktion des Büroturms ist ein Novum“, sagt Helmut Kleine-Kraneburg, Inhaber des Architekturbüros Gruber + Kleine-Kraneburg. Doch zunächst die Standards: Der Kern ist aus Ortbeton in einer Kletterschalung gegossen. Das Tragwerk ist aus Stahlbeton. Die Neuerung steckt beim TaunusTurm im Detail. Stützen und Geschossdecken sind aus Betonfertigbauteilen, die sich in einer Art Steckprinzip miteinander verbinden lassen. Diese Neuerung spart Zeit und Kosten. Auf der Baustelle angelieferte Fertigteile können sofort verbaut werden. Es müssen keine Schalungen mehr vorgehalten werden. Das Steckprinzip an den Knotenpunkten entwickelte der Generalunternehmer gemeinsam mit dem Tragwerksplaner. Seit 2013 ist das Gebäude nun fertig gestellt und LEED Platinum zertifiziert. Die LEED Zertifizierung ist mittlerweile bei ausländischen Investoren „State of the Art“. Das Zertifikat vereinfacht die Vermietung des Gebäudes, bedeutet jedoch, dass ein verstärkter Fokus auf nachhaltige Produkte und Systeme gelegt wird. So ist das Gebäude mit einem Heiz- und Kühlsystem in den Decken ausgestattet. Das Regenwasser wird weiter genutzt. Und aufgrund intelligenter Aufzugstechnik konnte auf einen Aufzug verzichtet werden. Das spart Energie. So viel, dass der TaunusTurm 10% unter den Anforderungen der EnEV 2009 blieb. Kleine-Kraneburg resümiert: „Das Ergebnis ist gut. Wir sind zufrieden.“ Auch wenn die Architekten die Ausführungsplanung an den Generalunternehmer abgaben, die Leitdetails und die künstlerische Oberleitung blieben in ihren Händen.

Architekten

Gruber + Kleine-Kraneburg Architekten



v.l.n.r.: Martin Gruber, Helmut Kleine-Kraneburg
www.gruber-kleinekraneburg.de

Martin Gruber und Helmut Kleine-Kraneburg gründeten das Architekturbüro Gruber + Kleine-Kraneburg Architekten 1995 in Frankfurt a. M. Seit jeher steht die Schaffung von hochwertigen, ästhetischen Innen- und Außenräumen als die ureigenste Aufgabe der Architektur an oberster Stelle jeglicher Gestaltungsaufgabe im Büro. Hierzu bildet die Durcharbeitung des architektonischen Sujets als beständiges und dauerhaftes Gebilde die Brücke zwischen Vision und Wirklichkeit. Zur Umsetzung dieses Anspruches werden von dem in Frankfurt a. M. seit 1995 ansässigen Architekturbüro alle Leistungsphasen der HOAI bis hin zu Möblierungsentwürfen und Designkonzepten durchgeführt.



Foto: Dr. Katerkorn S.Jr./1

mit seiner strengen Rasterfassade als ein Gebäude präsentiert. Der höhere Turm sollte Büros enthalten, der niedrigere Wohnen. Die Anforderungen und die Flächenausnutzung blieben, der Entwurf änderte sich 2001 nochmals komplett, nachdem die Commerzbank Frankfurt neue Eigentümerin des Grundstücks ist und beschloss das Nachbargrundstück ebenfalls mit in die Planung einzubeziehen. In einem überraschenden Zugewinn an Fläche, entwickelten die Frankfurter Architekten eine andere Formsprache für den TaunusTurm. Sie teilten den Grundriss in zwei

Rechtecke und verschränkten diese ineinander. 2006 erteilt die Stadt die Baugenehmigung. Doch dabei bleibt es zunächst. 2007 erwirbt der amerikanische Projektentwickler Tishman Speyer gemeinsam mit der Commerz Real AG das Grundstück. Ein weiteres Mal überarbeiten die Architekten den Entwurf. Der Büroturm gewinnt an Höhe von 135m auf 170m. Das Ungewöhnliche an der Hochhauskubatur ist das Dach. Die Architekten schließen an den Büroturm mit einem umlaufenden Pultdach ab, auf dem Dachterrassen einen Blick über die Stadt Frankfurt ermöglichen. Durch einen

Kerngrundriss ermöglichen die Architekten stützenfreie Flächen. Die großzügigen Räume und der sechseckige Grundriss ließen das Gebäude gut vermieten. Im Innern haben die Architekten eine größtmögliche Flexibilität beibehalten. Über zwei Geschosse können Empfangshallen/Lobbies in den unterschiedlichen Mieteinheiten zusammen geschlossen werden. Um den 40-geschossigen Büroturm in seiner Silhouette zu verschlanken, führten die Architekten die Fassade jeweils über zwei Geschosse zusammen. Da Bürogebäude ohne

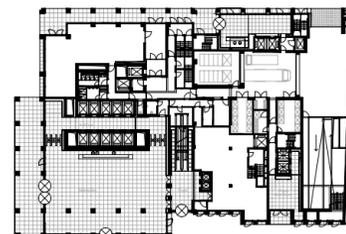


In der Lobby des Bürogebäudes finden sich das Material Naturstein der Außenhaut wieder

Fakten



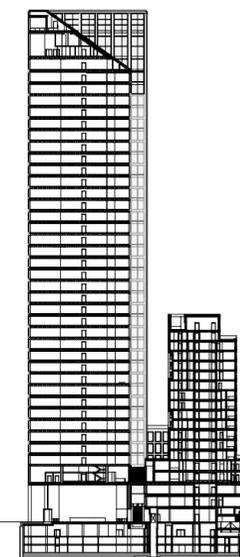
Grundriss Regelgeschoss, o.M.



Grundriss EG, o.M.

Baudaten

Objekt TaunusTurm
Standort Frankfurt a. M.
Bauherr Kaiserkarree Sarl, eine Projektgesellschaft von Tishman Speyer und Commerz Real
Nutzer Tishman Speyer, MMK 2 (Musuem für Moderne Kunst, Frankfurt), diverse Mieter im gewerblichen Bereich (Büroturm), diverse Privatmieter (Wohnturm)
Architekt Gruber + Kleine-Kraneburg
Mitarbeiter Burkhard Markgraf, Marc Schützendorf, Marcel Koch-Mehrin, Andrea Cünzer



Schnitt, o.M.

Bauleitung Marc Schützendorf, Burkhard Markgraf
Bauzeit Januar 2011 – Dezember 2013
Innenarchitekt KINZO, Berlin (Wohnturm)
Landschaftsarchitekt Freiflächengestaltung von Schönborn
Außenanlagen LPH 5
Biebertainer Planungsgruppe, Biebertainer, www.bpg-biebertainer.de

Fachplaner

Tragwerksplanung TBK Züblin, Frankfurt a. M., www.zueblin.de
Techn. Gebäudeausrüstung TechDesign Ges. f. Techn. Ausrüstung u. Energietechnik mbH, Frankfurt a. M., www.techdesignffm.de
Fassadentechnik Fassadenberatung Emmer Pfenniger Partner AG
Fassadenbau Rupert App GmbH+Co, Hofmann Naturstein GmbH & Co. KG, Münchenstein/CH, www.eppag.ch
Lichtplanung Lichtvision GmbH, Berlin, www.lichtvision.de
Konstruktionsart Stahlbetonskelett, vorgehängte Natursteinfassade
Bauteile Betonfertigteil-Elemente
Materialien Fassade Naturstein – türkischer Limara Kalkstein, Flossenbürger Granit, portugiesischer Kalkstein Crema light

Projektdateien

Grundstücksgröße ca. 5.500 m²
Grundflächenzahl GRZ 0,628 (ohne unterbaute Fläche), 0,868 (mit unterbaute Fläche)
Geschossflächenzahl GFZ 14,90
Nutzfläche gesamt NF ca. 68.145 m²
Hauptnutzfläche HNF ca. 55.059 m²
Nebennutzfläche Wohnfläche NNFWF ca. 5.787 m²
Funktionsfläche FF ca. 6.538 m²
Verkehrsfläche VF ca. 1.355 m²
Brutto-Grundfläche BGF ca. 103.200 m² (gesamt), ca. 83.537 m² (oberirdisch)
Brutto-Rauminhalt BRI ca. 400.513 m³
Baukosten (nach DIN 276):
Gesamt brutto ca. 200 Mio. €

Impressum DBZ Werkgespräch Verlag und Herausgeber Bauverlag BV GmbH, Postfach 120, 33311 Gütersloh
Redaktion Dipl.-Ing. Burkhard Fröhlich, Chefredaktion DBZ Deutsche Bauzeitschrift
Dipl.-Ing. Sarah Centgraf, Redaktion DBZ Deutsche Bauzeitschrift
Layout: Kristin Nierodzik
Druck: flyeralarm
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwendung oder Vervielfältigung ohne Zustimmung des Verlages strafbar. Das gilt auch für das Erfassen und Übertragen in Form von Daten. Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie vollständig unter www.bauverlag.de
Sponsor Schindler