Zeitschrift: IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke
Band: 3 (1979)
Heft: C-9: Recent structures

Artikel: Hochhäuser für die Deutsche Welle in Köln (BRD)
Autor: Reimers, K.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-15806

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

2. Hochhäuser für die Deutsche Welle in Köln (BRD)

Bauherr: Deutsche Bau- und Grundstücks-AG Bonn
Architekt: Planungsgruppe Stieldorf, Stieldorf bei Bonn
Ingenieur: Büro Lewenton, Schwarz und Partner
Unternehmer: Arbeitsgemeinschaft
– Strabag Bau AG
– Peter Bauwens
– abu
– stahlbau lavis offenbach

Bauzeit: 17 Monate
Inbetriebnahme: 1980

Einleitung

Die bundeseigene Rundfunkanstalt Deutsche Welle vereinigt in diesem Neubau alle Abteilungen der Verwaltung und des Sendezentrums mit ca. 1'400 Mitarbeitern am Raderberggürtel in Köln.

Ueber einem ausgedehnten Flachbereich mit Tiefgarage, Technikzentralen und Gemeinschaftseinrichtungen erheben sich drei turmartige Bauwerke:

- Der Studioturm mit Tonstudios verschiedener Grösse, Büroflächen und Technikräumen,
- der Büroturm mit Redaktionen und Verwaltung, und
- der, zwischen diesen beiden Hochhäusern angeordnete Aufzugsturm, in dessen oberste Geschosse eine Empfangsstation mit einer Plattform für Parabolspiegel eingeplant ist.

Konstruktionsprinzip

Das Konstruktionsprinzip für den quadratischen Studioturm mit 22 Geschossen und den rechteckigen Büroturm mit 37 Geschossen ist grundsätzlich gleich (Bild 1). Als Tragsystem wurde eine leichte Stahlskelettkonstruktion aus Stahlstützen und Stahldeckenträgern gewählt, wobei die Stabilität durch einen Betonkern in Verbindung mit den Betondeckenscheiben erreicht wird. Die Stahlträger – mit einem Rastermass von 1,74 m – sind am Kern auf Stahlkonsolen und aussen auf den Stahlstützen jeweils gelenkig aufgelagert. Die Stahlstützen sind an der Innenseite bündig mit der Fassade und bleiben über die gesamte Höhe mit gleichen Aussenabmessungen sichtbar. Der Aufzugsturm als gesondertes Erschliessungselement steht zwischen Studio- und Bürogebäude. Er ist statisch und vom System her wie ein freistehender Stahlbetonschornstein zu betrachten. Die 8 Aufzüge sind in zwei gegenüberliegenden Schachtgruppen untergebracht, die geschossweise durch eine Decke aus Plattenbalken verbunden sind.

Stahlbetonkonstruktion

Die Gründung der Hochhäuser besteht aus 4 m hohen Fundamentplatten, die jeweils durch Fugen voneinander getrennt sind. Der 43 Geschosse hohe Aufzugsturm wurde in einer Bauzeit von 9 Monaten in Gleitschalung hergestellt, wobei die Wanddicken absatzweise von 60 cm auf 25 cm reduziert wurden.

Die Kerne für Büroturm und Studioturm dagegen wurden wegen der Anforderungen an die Betonoberfläche der Kernwände und aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen in Kletterschalung hergestellt.

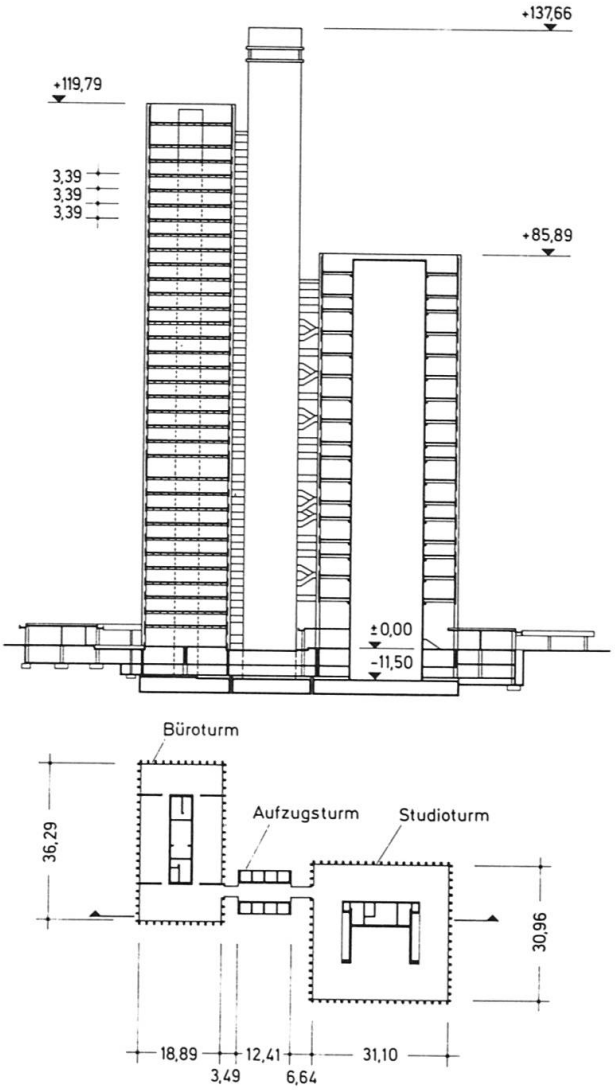


Bild 1 Gebäudeübersicht. Horizontal- und Vertikalschnitt

Stahlkonstruktion und Holoribdecke

Die Gebäudeabmessungen des Büroturmes von 18,89 x 36,29 m und die Kernabmessungen von 5,24 x 20,88 m ermöglichten eine Deckenträgerführung ohne Unterzüge direkt vom Kern zu den Aussenstützen mit Spannweiten von 7,0 m und 8,7 m im Abstand der Stützen von 1,74 m. Die maximal zulässige Deckenträgerhöhe von 400 mm wurde bei den meisten Deckenträgern mit einem IPE 360 noch unterschritten. Die Deckenträger stabilisieren gleichzeitig die Aussenstützen, deren Herstellungslänge 2 Geschosshöhen beträgt, während die Knicklänge nur über eine Geschosshöhe von 3,40 m gerechnet wurde. Wie der wesentlich andere Grundriss vom Studioturm mit 31,10 x 30,96 m zeigt, wechseln hier nicht nur die Deckenträger in Stahlunterzüge ein, sondern werden in den Gebäudeecken auch gegen diagonal verlaufende Gradträger geführt und mit diesen verbunden.

Für Konstruktion und Herstellung waren die neuesten Erkenntnisse über rippenlose Verbindungen sowohl im An-

schlussbereich am Kern als auch in der Verbindung zu den Aussenstützen bestimmend. (Bild 2) Im Stahlbetonkern wurden Einbauteile mit aussenbündiger Stahlplatte in verschiedenen Typen entsprechend der erforderlichen Tragfähigkeit abgestuft während des Klettervorganges eingebaut. Im Nachlauf angeschweisste Knaggen und Konsolen übernehmen die vertikalen und horizontalen Lasten der Deckenträger, die keinerlei Auflageraussteifungen enthalten.

Die aussenliegenden Stützen, sowohl im Büroturm als auch im Studioturm laufen über die gesamte Höhe mit einem gleichbleibenden Querschnitt von 190 x 450 mm durch. Zwei Drittel der insgesamt fast 30'000 m langen Stützen haben Kastenquerschnitt, deren Anpassung an die jeweilige Belastung sowohl mit dem Wechsel der Stahlsorte von St 52 auf St 37 als auch mit einer Abstufung der Materialdicke von max. 36 mm bis zu min. 8 mm erfolgte.

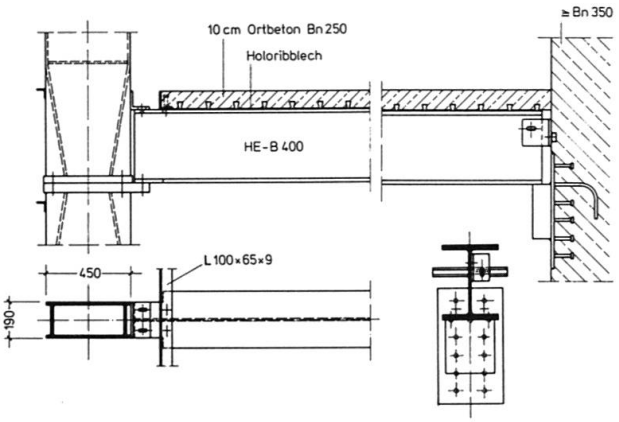
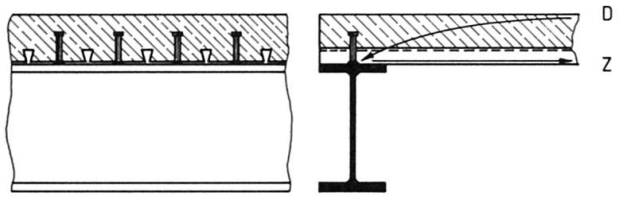


Bild 2 Anschluss am Stützenstoss
Anschluss am Betonkern



$Z = F_{e\ erf} \cdot \sigma_F$ F = FLIESSLAST DES ERFORDERLICHEN BLECHQUERSCHNITTS

$n = \frac{Z}{D_s}$ D_s = DÜBELTRAGKRAFT

Bild 3 Holoribbleche Prinzipskizze Verbund

Als Sondervorschlag und Alternative zu der ausgeschriebenen Filigrandecke kam die in Bild 3 dargestellte Holoribdecke in diesem Fall als verlorene Schalung zur Anwendung. Die Bleche spannen über die Deckenträger, haben eine Deckbreite von 60 cm, eine Profilhöhe von 38 mm und eine Blechdicke von 0,75 mm. Sie bestehen aus senzimirverzinkten Stahlblechen mit schwalbenschwanzförmigen Sicken und sind sofort nach der Verlegung als Schutzrüstung und Schalung begehbar. Die Verbindung mit den Stahlträgern erfolgt mittels Setzbolzen, während die Bleche untereinander mit Blindnieten verbunden werden. Die insgesamt 10 cm dicke Betondecke wird wie üblich nach DIN 1045 bemessen und erreicht ohne Verkleidung der Unterseite entsprechend den für die Holoribdecke vorhandenen Zulassungen die Feuerwiderstandsklasse F 90. Heute wird die Holoribdecke weitgehend als Verbunddecke eingesetzt, so dass das Holoribblech die Funktion der unteren Bewehrung übernimmt. Eine Verdübelung ist nur am Ende der jeweiligen Blechtafel erforderlich.

Da die Holoribdecke ohne zusätzliche Massnahmen die für die gesamte Tragkonstruktion erforderliche Feuerwiderstandsklasse F 90 erfüllt, brauchten nur noch die Deckenträger mit Spritzputz und die Stützen mit entsprechenden Matten feuerbeständig ummantelt zu werden.

Die abschliessenden Arbeiten des Rohbaues bestanden in der Errichtung von 156 Studios als Haus - im - Haus - Konstruktion, für die die tragende Stahlkonstruktion bereits mit der Hauptmontage auf die einzelnen Ebenen befördert wurde. Die aussergewöhnlich kurze Bauzeit konnte nur durch eine ausgefeilte Baustellenorganisation erreicht werden, die es ermöglichte, dass beim Büroturm ein Geschoss in 5 Arbeitstagen hergestellt wurde, wobei der Betonkern um 3 Geschosse vorlief, während beim Studioturm die Taktzeit pro Geschoss 12 Arbeitstage betrug. Die Rohbauarbeiten wurden im Frühjahr 1978 abgeschlossen. Die aktualisierte Auftragssumme beträgt ca. DM 65 Mio, wovon etwa 20 % auf den Stahlbau entfallen.

(K. Reimers)

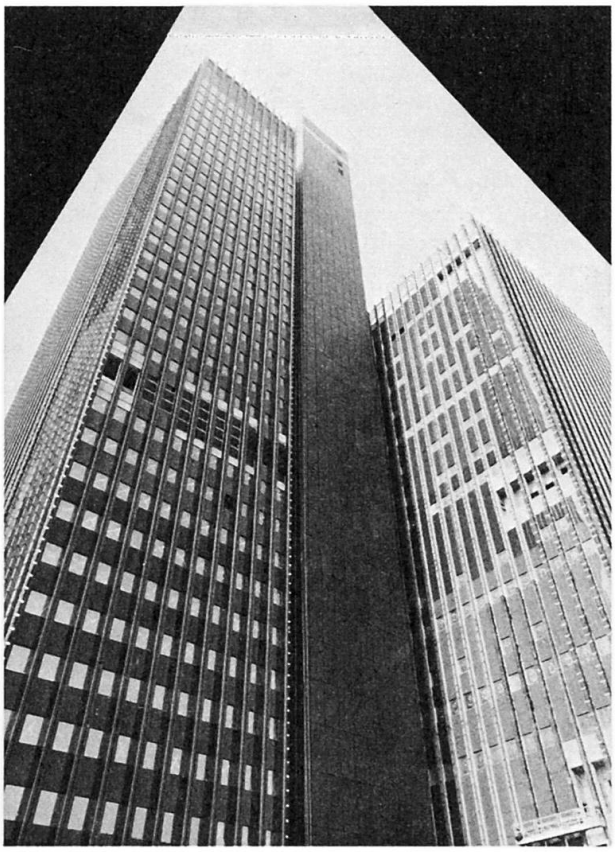


Bild 4 Hochhäuser Deutsche Welle