



Neues „bauhaus museum“ Weimar

Diffizile Konstruktion hinter hellem Sichtbeton

von **Bärbel Rechenbach**

2019 wird die einzigartige Kunstschule und Institution Bauhaus 100 Jahre alt. Das ist Anlass, um an den zentralen Wirkungsstätten – Weimar, Dessau und Berlin – neue und erweiterte Museumsbauten zu errichten. Anfang April 2019 wird das erste dieser Projekte in Weimar eröffnet. Den Entwurf dazu lieferte Architektin Heike Hanada in Kooperation mit Benedict Tonon aus Berlin. Die Weimarer Ingenieure der ARGE Tragwerksplanung brachten fürs Tragwerk ihre speziellen Erfahrungen im Museumsbau ein – und gewannen vor allem neue.

Der Kubus in grauem Sichtbeton zwischen den Gründerzeitbauten am Weimarahallenpark fällt sofort auf. Das Stahlbetonbauwerk dominiert den engen Platz. Es provoziert mit seinem architektonisch gewollten Kontrast zum benachbarten Gauforum von 1937 (heute als Hauptsitz des Thüringer Landesverwaltungsamtes genutzt) und belebt zugleich das Stadtbild. Das macht den architektonisch nicht unumstrittenen Neubau zwischen den Sanierungsgebieten „Weimarer Innenstadt“ und „Nördliche Innenstadt“ spannend.

Sichtbetonoptik mit großzügiger Parkterasse

Das Gebäude steht: Etwa 23 m breit, 44 m lang und 28 m hoch, tangiert von einer eigens angelegten, sehr langen Zu-



Südansicht
(noch mit geplanter Glasfassade)

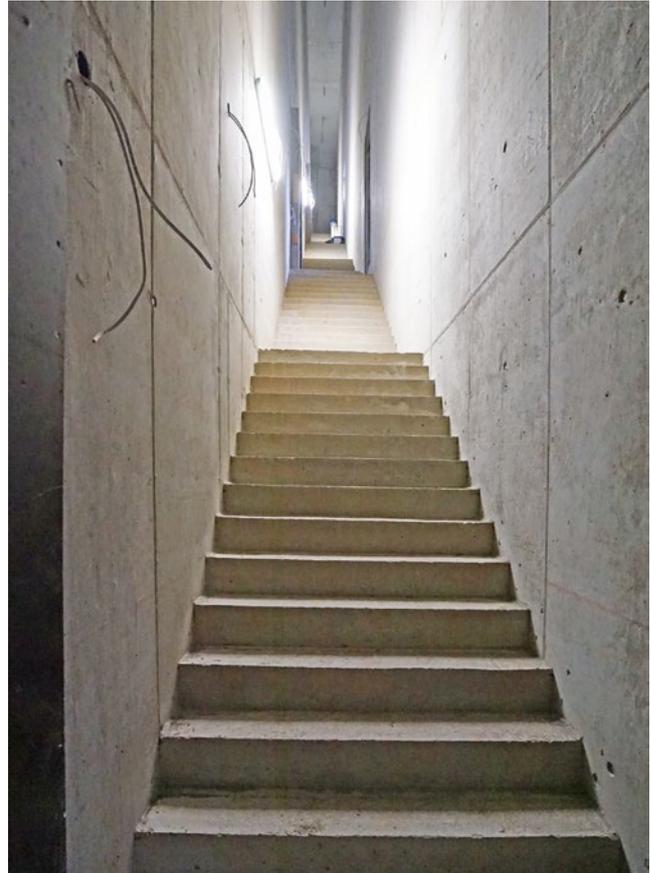
Visualisierung: bloomimages GmbH



Lasche für Befestigung Fassade/Stahlbetonwand Foto: Bärbel Rechenbach

fahrtsstraße für die Tiefgarage der Weimarhalle. Einziger Schmuck der aus langen, schmalen Betonelementen zusammengesetzten Fassade ist die umlaufende Schrift „bauhaus museum“ im oberen Bereich. Abends verstärken horizontale LED-Lichtbänder dessen optischen Eindruck. Von der Idee einer vorgehängten Glasfassade hat sich die Bauherrin, die Klassik-Stiftung Weimar, aus Kostengründen verabschiedet – vorerst. Sollte die Glasverkleidung später doch noch montiert werden, bestehen dafür alle technischen Voraussetzungen, einschließlich der eigens vom Büro Trabert entwickelten Halterungen. Das Ingenieurbüro Trabert + Partner bildete gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Dr. Krämer GmbH, beide Mitglied im VBI, die ARGE Tragwerksplanung.

Das 10 m hohe Eingangsportal und die großzügige Terrasse zum Park ergänzen die äußere Erscheinung des Museums. Den oberen Abschluss bildet ein Flachdach (mit Photovoltaikanlage) und umlaufender Attika. Derzeit sind die Innenausbauten in vollem Gange. Alle Wände, Decken und Treppen entstehen in Sichtbeton – mal feinporig glatt, mal rauer, grober entsprechend dem gewünschten Werkstattcharakter, weniger klassisches Museum. Bauhaus eben.



Die „Himmelsleiter“

Foto: Bärbel Rechenbach

Treppen führen durchs gesamte Haus. Doppelgeschossige offene Räume sind mit Kaskadentreppen verbunden, gehen ineinander über. Die Weit- und Durchsichten faszinieren.



Anlieferung der II-Platten für die Rippendecken

Foto: ARGE Tragwerksplanung Bauhausmuseum Weimar



Rippendecke

Foto: Bärbel Rechenbach



Fassadenelemente

Foto: Bärbel Rechenbach



Innenansicht unter der Rippendecke

Visualisierung: heikehanada_
laboratory of art and architecture

Ähnlich einer Himmelsleiter gelangt man schließlich auf einer durchgehenden, 34 m langen Treppe von oben zurück ins Erdgeschoss und dann ins Freie. Auch die Gestaltung der Außenanlagen nimmt Formen an. Der Eröffnungstermin im April 2019 scheint gesichert.

So minimalistisch wie sich die Architektur des Gebäudes zeigt, so diffizil ist die Konstruktion. Von der Gründung bis hinauf über alle fünf Ebenen, wo beispielsweise Deckenspannweiten von bis zu 10 m bewältigt werden mussten. Bis zum heutigen Stand des Baus war es ein komplizierter Weg. Das wissen die ARGE-Ingenieure Dr. Josef Trabert, Peter Lorenz, Gunter Jecke und Wulf Neumann nur allzu gut. Vor allem die Wahl des Standorts mit Hanglage, kontaminiertem Boden einer ehemaligen Tankstelle und dem doppelt verrohrten Lauf des Asbachs in etwa 8 m Tiefe hatten es in sich. Das gesamte Tragwerk bedurfte daher vieler spezieller und neuer Lösungen.

Vollverdränger-Säulen unter Kiespolster

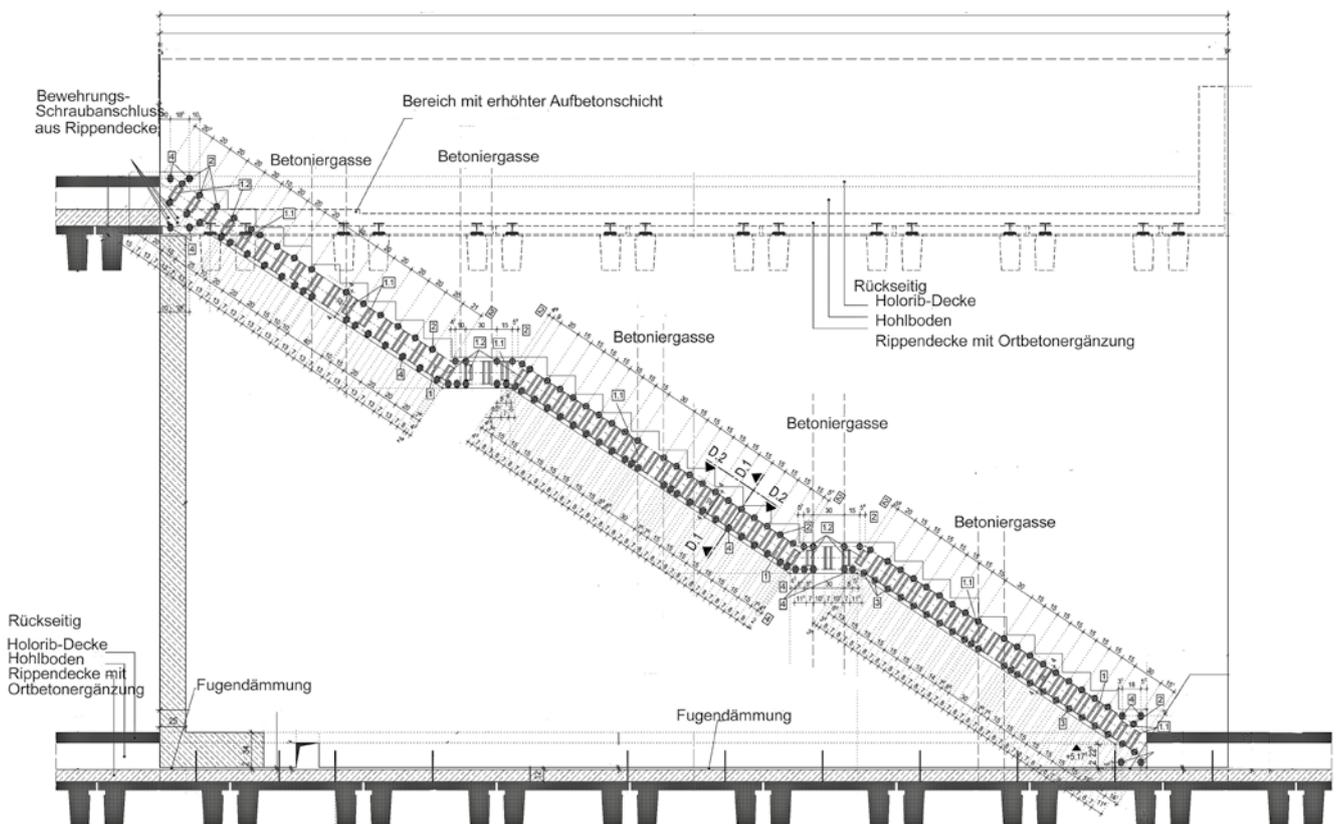
Das Gebäude entstand in einem Aufschüttungsgebiet. Den Hintergrund erklärt Peter Lorenz aus dem Ingenieurbüro Dr. Krämer genauer: „Vor 1937 befand sich an dieser Stelle eine Talsenke mit offenem Lauf des Asbachs. Für den Bau des NS-Gauforums wurde das Gelände damals großflächig reguliert, der Bereich um 6 bis 7 m angehoben und der Asbach (mittels eines zweigeschossigen Betonkanals für Bach, Schmutz- und Regenwasser) verrohrt. Genau in diesem Be-



Fassadenmontage

Foto: Bärbel Rechenbach

Stahlbetonwand Achse 3.1 [Wa01.4-1], d = 30cm



Planungsdetails – stark vereinfacht

Zeichnung: ARGE Tragwerksplanung Bauhausmuseum Weimar

reich über dem Kanal sollte das heutige Museumsgebäude entstehen. Die Frage für uns lautete: Wie kann der Kanal entlastet werden, damit der Neubau nicht wie auf einer ‚Wippe‘ steht? Zwischen Unterkante Bodenplatte und Oberkante Kanal bestanden nur 50 cm Differenz.“ Auch Wulf Neumann, ebenfalls Ingenieurbüro Dr. Krämer, erinnert sich noch gut an die erste Planungsphase mit unzähligen Diskussionen und Beratungen aller Beteiligten, von der Architektin über Gutachter, Prüferingenieur, Haustechniker und Museumsplaner bis hin zum Bauleiter. Doch genau diese integrative Zusammenarbeit habe zum Erfolg geführt, darin sind sich beide heute einig. Was die Gründung betraf, hatte Dr. Trabert aus dem gleichnamigen Ingenieurbüro die Idee, setzungsmindernde, unbewehrte Betonpfähle mit einem Durchmesser von 40 cm als Verdränger-Säulen zu nutzen. 230 dieser Säulen wurden mittels erschütterungsarmer Schneckenbohrtechnik in die Auffüllungen des Asbachtals – entsprechend der Gebäude-lasten optimiert – eingebracht. Vorteilhaft erwies sich dabei, dass die Säulen lediglich bis zum Erreichen des tragfähigen Untergrunds abgeteufelt und dann mittels Fußaufweitung in der obersten Schicht des tragfähigen Untergrundes abgestellt wurden. Beim Herstellen der Säulen in den Bereichen links und rechts des Kanals entschieden sich die Planer für ein engeres Raster von etwa 1,3 m x 1,6 m. Die unmittelbar neben dem Kanal liegenden Säulen erhielten eine Verrohrung. Die Bodenpressung unter der Fundamentplatte kann somit

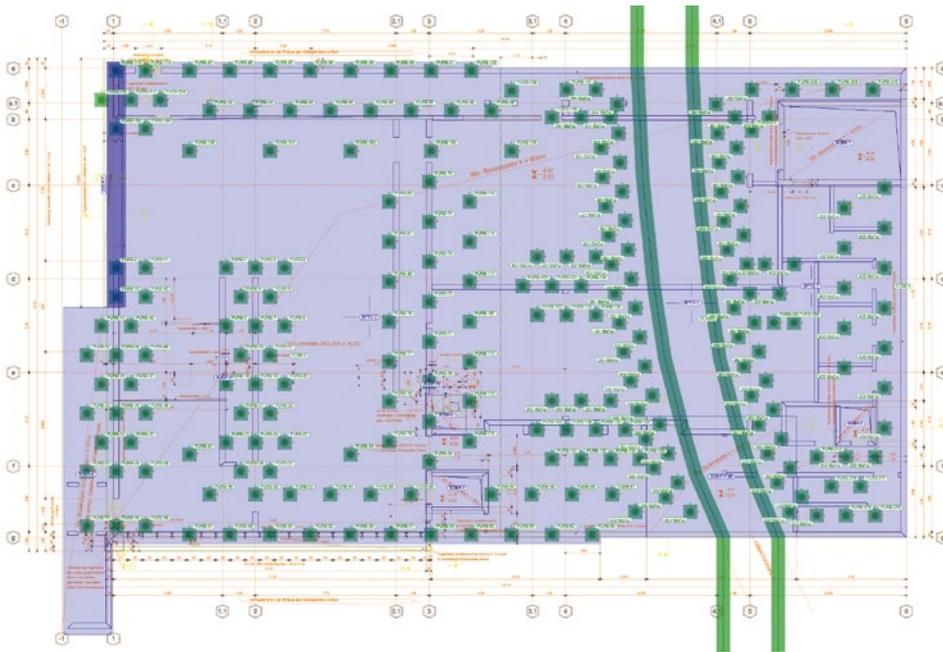
hauptsächlich durch die unter den Haupttragachsen konzentrierten Verdränger-Säulen mit bis zu max. 1000 kN je Säule aufgenommen werden.

Die gezielte vertikale Lasteintragung auf das Kanalbauwerk wird über eine Sylomer-Schicht gedämpft, auch nach Fertigstellung des Gebäudes soll sich wieder die ursprüngliche Belastung für den Kanal einstellen. Das Planungsziel, nur anteilige, der vorherigen Erdüberdeckung entsprechende Auflasten in den Kanal einzutragen, wurde somit erfüllt.

Vor Fertigstellung der Bodenplatte wurde eine Sauberkeitsschicht hergestellt. Die Dämmung folgte und schließlich eine Frischbetonverbund-Folie, die auch alle Kelleraußenwände umschließt. Somit ist das Gebäude von unten her wasserdicht.

Ausgeklügelte []-Platten mit Sonderschalung

Eine weitere Herausforderung stellten die Rippendecken ([]-Platten) der bis zu 5 m hohen Museumsräume dar. Denn die Rippen selbst sollten als Gestaltungsidee von unten zwar sichtbar sein, allerdings nicht die Installationen für Elektro-, Strom-, Lüftungs- sowie Heiz- und Kühlsystem. So lautete die Prämisse der Gestalter. „Das bedeutete für uns“, so Wulf Neumann, „eine doppelte Massivdecke zu entwickeln, die alle Leitungen im Zwischenraum beziehungsweise im Ortbetonspiel integriert. Erschwerend für uns kam hinzu, dass einige dieser Decken für museale Aufhängungen mit dem Gewicht eines mittleren PKW zu konzipieren waren.“



Anordnung der Gründungssäulen

Grafik: ARGE Tragwerksplanung
Bauhausmuseum Weimar

Als Lösung schlugen die Planer IJ-Platten mit einer aufgeständerten 10 cm dicken Verbunddecke (Holorib) vor, wie im Industriebau gängig. Im sächsischen Bauunternehmen Hentschke fanden die Ingenieure versierte Partner, die ihre Anforderungen kreativ umsetzten. Im Ergebnis entstanden die Rippendecken aus Halbfertigteilen mit integrierter Betonkernaktivierung, versehen mit mäanderförmigen Kanälen im darüber liegenden Hohlboden unter den Holoribdecken. Darin kamen die Be- und Entlüftungskanäle unter. „Ein schwieriger Akt“, sagt Bauleiter Matthias Jopke von Hentschke. „Wir kennen uns im Metier aus, verfügen über Know-how. Aber diese Holoribdecken sind keine 08/15-Decken. Da das Verlegen der Holoribbleche teilweise diagonal im Raum erfolgte, mussten sie einzeln auf der Baustelle aufgemessen, zugeschnitten und entsprechend der brandschutztechnischen Vorgaben eingebaut werden.“

Der Vorteil dieser Bauweise, die Montage verlief zügig, stützungs- und schalungsfrei. Die bis zu 6 t schweren Rippendecken-Elemente sind einfach von Tragachse zu Tragachse eingehängt. Sie verfügen über Stahlkonsolen und können so per Kran direkt aufgelegt werden.

Wenn man heute die gleichmäßigen Rippendecken anschaut, ist von all dem nichts mehr zu sehen – pure Ästhetik ringsum. Auch was die großen Öffnungen im Deckenfeld betrifft, die weite Sichten zwischen allen Geschossen ermöglichen. „Diese Ausschnitte mit Rippendecken zu ‚umfahren‘, erforderte allerdings viel Maßarbeit“, ergänzt Wulf Neumann. „Der Clou: Da die Lüftung auf den Decken liegt und in den Doppelrippen nach unten geführt wird, ließen sich diese Decken nicht als Brandabschnittstrennung nutzen. Deshalb konstruierten wir noch den Hohlboden darauf. Auf diesem wiederum folgt die dünne Holoribdecke als Brandabschnittstrennung. So lassen sich entsprechende Brandabschnitte geschossweise integrierten Entrauchungsbereichen richtig zuordnen.“ Hört sich kompliziert an und war es auch, wie die Ingenieure bestätigen. Neben der „Himmelsleiter“ entstand ein geschossübergrei-

fender Vertikal-Installationsschacht, in dem alle Steigepunkte zusammengefasst und alle Leitungen gebündelt sind. Im Kellergeschoss steht das Ganze noch auf Stützen, um später die Leitungen aus der Technikzentrale einfädeln zu können.

Fassade konstruktiv und optisch durchdacht

Bleibt noch die vorgestapelte hinterlüftete Sichtbetonfassade ringsum, die sich vertikal auf Bodenplattenüberständen bzw. Konsolen an den Kellerwänden „ablastet“. Die 20 cm dicken Betonfertigteile werden mit Hilfe von Zahnhalte-Laschen aus rostfreiem Edelstahl an den Stahlbetonaußenwänden des Rohbaus gehalten, die horizontal durch die 15 cm dicke Mineralwolldämmung führen. Zwischenliegende umlaufende LED Bänder bringen das Gebäude bei Dunkelheit zum Leuchten. Von deren Wirkung zeigten sich nach ersten Tests im Sommer sogar Sceptiker begeistert.

Fassadenöffnungen sind durch Sturzelemente überbrückt. Somit bleiben die Außenwände von Vertikallasten verschont. Hier werden lediglich Horizontallasten aus Wind eingeleitet.



Gebäudevisualisierung in 3D

Grafik: ARGE Tragwerksplanung
Bauhausmuseum Weimar



Während des Rohbaus
Foto: ARGE Tragwerksplanung
Bauhausmuseum Weimar

Die Fugenaufteilung zwischen den Fertigteilen ist so gewählt, dass Zwängungen aus Temperatur in horizontaler Richtung gut beherrschbar sind. Entsprechende Bewegungen in vertikaler Richtung können die horizontalen Fassadenhalterungen gut aufnehmen.

Das Bauhaus

Anfang April 1919 gründete Architekt Walter Gropius (1883–1969) in Weimar das Staatliche Bauhaus, das bis heute in Architektur und Design weltweit Maßstäbe setzt. Künstler wie László Moholy-Nagy, Paul Klee, Wassily Kandinsky, Johannes Itten oder Gerhard Marcks und Oskar Schlemmer zog es damals in die Bauhauswerkstätten nach Weimar. 1925 verließen die Bauhaus-Meister und ihre Schüler aufgrund reaktionärer Entwicklungen in Thüringen die Stadt und wechselten nach Dessau (Sachsen-Anhalt), später nach Berlin. 1933 ließen die Nationalsozialisten das Bauhaus schließen.

Ausblick

Mit dem neuen „bauhaus museum“ verfügt die Klassikerstadt künftig über einen weiteren attraktiven Kulturort, der weit über Thüringen ausstrahlt und die Welt nach Weimar zieht. Vor allem jedoch entsteht endlich ein repräsentatives Haus für die Avantgarde der Moderne des 20. Jahrhunderts. Wenn der Neubau im April 2019 öffnet, erwarten hier etwa 13.000 Bauhaus-Objekte u. a. die berühmte Wagenfeld-Lampe, der Lattenstuhl Marcel Breuers, die Teekanne von Marianne Brandt, Keramiken Theodor Boglers, Werke Paul Klees und László Moholy-Nagys, Gemälde von Lyonel Feininger, Mies-van-der-Rohe-Möbel und die Sammlung Ludwig Besucher aus aller Welt. Noch im Jubiläumjahr, am 8. September 2019, folgt das neue Bauhaus-Museum Dessau mit seiner Eröffnung. Die Fertigstellung des Bauhausarchivs Berlin ist für 2022 geplant. ■

Autorin

Bärbel Rechenbach,
Baufachjournalistin Berlin

Baudaten

Funktion

Ausstellungsflächen und Räume für Vermittlungsarbeit, Besucherservice, Shop, Lounge und Café

Bauherrin

Klassik Stiftung Weimar

Architektur

Prof. Heike Hanada, laboratory for art and architecture, in Kooperation mit Prof. Benedict Tonon, Berlin

Ausstellungsarchitektur

Holzer Kobler Architekturen, Zürich/Berlin

Tragwerk

ARGE Tragwerksplanung Bauhausmuseum Weimar
Ingenieurbüro Trabert + Partner | Ingenieurbüro Dr. Krämer GmbH

TGA

Raible + Partner GmbH & Co. KG
Planungsbüro für Elektro- und Kommunikationstechnik, Eningen u. A.

Ausstellungsfläche:2.250 m²

Gesamtkosten22,6 Mio. Euro

FinanzierungBund und Land Thüringen

Bauzeitraum:.....2015 bis Ende 2018

Eröffnung:6. April 2019