

Wolfgang Aspalter und Jürg Weber

## Kunstmuseum Lentos Linz

**DI Jürg Weber**

Architekturbüro Weber & Hofer, Zürich

**Ing. Wolfgang Aspalter**

ARGE Lentos, Waizenauer – Alpine Mayreder

Das Kunstmuseum Lentos markiert den westlichen Abschluss des Linzer Donauparkes und folgt in seiner Ausrichtung und Lage dem Hochwasserdamm. Wie ein Schiff liegt es am Ufer der Donau, auf der einen Seite von Wasser umspült, auf der anderen Seite vom Park umschlossen.

Die klare Form des Lentos folgt den hohen Anforderungen von Konstruktion und Bautechnik. Die dominierenden Materialien des Gebäudes sind Glas und Beton.

### Stadtbild

Mit dem Bau des Lentos verändert sich das Stadtbild im Bereich der Nibelungenbrücke. Der Brückenkopf wird gestärkt, das Volumen des Museums antwortet der Baumasse des Schlosses und die etwas starre Symmetrie der Bauten des Finanzamtes links und rechts der Nibelungenbrücke wird gelockert. Mit dem Lentos wird der Stadtrand über die Donaulände hinweg direkt an die Donau verlegt, das Donauufer im Bereich der Lände wird aufgewertet, „Niemandland“ wird Teil der Stadt.

Zwei kleine Betonkuben mit den Ausgängen der Tiefgarage, die wie Basaltzapfen aus der Wiese des Hochwasserdammes stoßen, sind auf der Stadtseite dem Museum vorgelagert und verankern das Volumen des gläsernen Schiffes.

### Durchblicke

Beeindruckend sind die Dimensionen der offenen, von den Ausstellungsräumen überspannten Skulpturenhalle. Als jederzeit zugänglicher, gedeckter Außenraum wird sie zum Begegnungsort für Park- und Museumsbesucher. Sie ist gleichzeitig Eingangshalle zum Museum und Fenster zur Donau. Durch das Gebäude hindurch erblickt der Besucher Donau und Urfahr mit der großartigen Silhouette des Pöstlingberges. Gerahmt durch Boden, Dach und Wände der Skulpturenhalle wird Vertrautes plötzlich neu gesehen.

Wie ein roter Faden zieht sich das Motiv der unerwarteten Ausblicke durch das Gebäude. Nibelungenbrücke und Schloss, Donau und Park sowie die Häuserzeilen entlang der Donaulände mit den dahinter liegenden Türmen der Stadtkirchen werden

durch präzise gesetzte Fenster beim Rundgang durchs Museum plötzlich wahrgenommen. Dadurch wird der Besuch des Lentos nicht nur zum Genuss der Kunst, sondern auch zum Entdecken von Linz und seiner Umgebung.

### Statik

Die Fassadenlängswände mit den drei Treppenhaukernen bilden die Hauptelemente der Tragkonstruktion, die ähnlich einer zweispännigen Brücke die 60 m lange Skulpturenhalle und den 40 m langen Eingangsbereich des Museums frei überspannen. Für diese statisch sehr anspruchsvolle Konstruktion waren verschiedene, im Zeitablauf exakt auf einander abgestimmte Arbeitsschritte erforderlich. Die 20 m freigespannten Träger der Skulpturenhallen-decke wurden zunächst auf einer Unter-

Luftaufnahmen: © Heimo Pertlwieser, Freigabe BMLV GZ 13.088/114-Recht B/2002





Fotos v.l.n.r.: Bauzustand, Skulpturenhalle, Trägeranschluss Gerbergelenk

Alle Fotos: Alpine Mayreder

konstruktion aus Gerüstelementen und Betonstützen in die richtige Position gebracht, dann die 9 m hohen Seitenwände in verschiedenen Etappen betoniert und mit den Deckenträgern der Skulpturenhalle fest verbunden. Fachwerkträger, auf denen vorgefertigte Betonelemente und Dachoberlichter aufliegen, wurden zwischen die tragenden Seitenwände gespannt und mit Windverbändern horizontal ausgesteift. Dadurch entstand ein horizontal gelagertes Tragelement in Form eines liegenden Kastens, das später die Ausstellungsräume aufnehmen wird. Jetzt erst konnten die provisorischen Stützelemente, die die Wände unterstützten, vollständig entfernt werden. In den 50 cm dicken Seitenwandscheiben wurde für die Bewegungsaufnahme des 130 m langen Gebäudes ein Gerbergelenk vorgehen. So ist es möglich, die erwarteten Längsbewegungen auszugleichen, die durch den Temperaturunterschied von Sommer zu Winter entstehen.

### Beton und Glas

Die Betonwanne des Untergeschosses nimmt den Erddruck auf und leitet die Gebäudelasten ins Erdreich. Mehr als hundert Betonzugpfähle von ca. 8 Metern Länge verhindern den Auftrieb des Gebäudes bei Hochwasser. Der sichtbar belassene Beton im Gebäude macht die überragende Bedeutung dieses Baustoffes spürbar und verweist auf die Erdverbundenheit des Bauwerkes. Das „Material des Kellers“ wird herauf ans Licht geholt und verwandelt sich zu einem repräsentativen, edlen Baustoff.

Glas ist das Material des Lichtes. Glas wird als Lichtspender eingesetzt, aber auch als Hülle. Glas, in einem Fenster eingesetzt, lässt Licht eindringen, wird dabei von innen aber kaum wahrgenommen. Dasselbe Glas von außen spiegelt die Umgebung und den Himmel wider. Nachts erfolgt die Umkehrung: Glas als Hülle verbindet das

Gebäude mit der Umgebung und dem Himmel. Die Ausstellungsräume im Obergeschoss leben vom Kontrast der beiden Materialien. Der Betonboden stellt die Verbindung zum Erdreich her, er „erdet“. Wie ein gläserner Himmel schwebt darüber die Lichtdecke. Dazwischen schaffen die Bilder auf den weiß gestrichenen Wänden den Horizont eines virtuellen Raumes.

### Fassade

Die Fassadenhülle aus vorgehängten Verbundglasscheiben mit der Aufschrift „Lentos kunstmuseum“ unterstützt die klare Gebäudevolumetrie. Bei klarem Himmel und Sonnenschein tritt vor allem diese sich in der Sonne spiegelnde Glashülle in Erscheinung. Bei bedecktem Himmel wird durch die halbdurchsichtigen Gläser die Unterkonstruktion der Fassadenbefestigung und die anthrazitgraue Rückwand sichtbar. Bewegt man sich in unmittelbarer Nähe



Fassadenansicht



Fotos v.l.n.r.: Bauzustand bei Nacht, Baugrube mit Hochwasser, Stahlfachwerke im Obergeschoss, Sonderschalung Wand

entlang des Gebäudes, wird der Schriftzug in den Gläsern sowie die Struktur der Rückwand erkennbar. Bei Sonneneinstrahlung werfen Glashaut und ihre Unterkonstruktion Schatten auf die Rückwand, und der Zwischenraum wird plastisch ausgeleuchtet. Gleichzeitig bildet die Anschrift auf den Gläsern die Umgebung spiegelbildlich ab.

Ganz anders wirkt das Gebäude in der Nacht. Hinter der äußeren Glasfassade sind zahlreiche Leuchten integriert, die in Farbton und Helligkeit unterschiedlich geschaltet werden können, um bei besonderen Anlässen und Festaktivitäten das Lentos in ein besonderes Licht rücken zu können. Normalerweise wird das Gebäude nachts aber zurückhaltend ausgeleuchtet. Dabei wird neben der Fassade auch das Stadtfenster zur Donau, die Skulpturenhalle, erhellt. Mit dem Museumsneubau wird den Stadtaktivitäten die Möglichkeit geboten, sich auch an der Donaupromenade ausweiten zu können.

### Hochwasserschutz für die Stadt Linz

Durch die Situierung des Lentos im Bereich des Hochwasserdammes der Stadt Linz muss das Gebäude die Funktion der Hochwassersicherung übernehmen; während der Bauphase diente eine Spundwand als vorübergehender Hochwasserschutz. (Fertigstellung der Spundwand vor Beginn des Baugrubenaushubes, Vorhaltung bis Fertigstellung des Kellergeschosses). Um die hohen Wasserdrücke im Falle eines 500-jährlichen Hochwassers aufnehmen zu können – eine Rückverankerung der Spundwand war aufgrund der Donau nicht möglich – wurde das System „Jagged U-Wand“ angewendet.

### Wasserdichtes Kellergeschoss

Da, wie bereits erwähnt, das Gebäude im Hochwassereinflussbereich der Donau liegt und im Kellergeschoss die Kunstobjekte gelagert werden, war es eine Grundvoraussetzung, einen absolut dichten Keller herzustellen. Als Berechnungsgrundlage wurde ein 500-jährliches Hochwasser angenommen (Wasserstand 6,0 m). Die Betonwände und Fundamentplatten wurden als „Weisse Wanne“ bewehrt und mit WU-Beton B 30/300 betoniert. Als Außenabdichtung an den Wänden und unter den Fundamentplatten kam eine Elastomerbitumenbahn mit Kunststoffvlieseinlage (EKV 4) zum Einsatz. Die erste Dichtprobe wurde beim Jahrhunderthochwasser im August letzten Jahres positiv bestanden.

### Gründung

Gegründet ist das Gebäude auf 40 bis 110 cm starken Bodenplatten. Als Bodenverbesserung des Baugrundes (locker gelagerter „Donauschotter“) wurde eine Rüttel-druckverdichtung (15.800 lfm) durchgeführt. 165 Stück Kleinbohrpfähle (GEWI 50) mit einer mittleren Einzellänge von 8,00 m dienen zur Auftriebssicherung des Gebäudes im Falle eines Hochwassers.

### Sichtbetonwände

Ein großer Teil der Innenwände wurde mit Sichtbetonqualität S3A hergestellt und prägt einen wesentlichen Teil des gesamten architektonischen Erscheinungsbildes.

Aufgrund der Geradlinigkeit des Baukörpers wurde vom Architekten ein Raster von 2,70 m über den gesamten Grundriss

gelegt, der die Schalungsstöße bzw. die Abschalungen der einzelnen Betonierabschnitte mit den daraus resultierenden Ankerlöchern vorgab. Dieser Raster musste von allen beteiligten Firmen kompromisslos eingehalten werden, um einen geradlinigen Übergang zu den Glasfassaden, Stahlkonstruktionen, Portalen, etc. zu erhalten. Erschwert wurde die Vorgabe durch die großen Wandhöhen (6,00 m und 8,40 m), den hohen Bewehrungsgehalt und den verhältnismäßig schlanken Betonierkörper.

Jede Betonierarbeitsfuge bei den Sichtbetonwänden musste mit dem Architekten, dem Statiker, der Bauleitung und mit der Arbeitsvorbereitung geplant und durchgedacht werden.

Damit dieser vorgegebene Raster auch vertikal eingehalten werden konnte bzw. um bei Betonzwischendecken keine zusätzlichen horizontalen Arbeitsfugen zu produzieren (optisch nicht erwünscht), wurden Wände teilweise vor den Decken in darüberliegenden Zwischengeschossen vorbetoniert und im wahrsten Sinne des Wortes in die „Luft“ gestellt.

Mit einer präzisen Arbeitsvorbereitung mussten für das Objekt in Summe nur 25 Stück Sonderschalelemente mit einer Breite von 2,45 cm bis 2,70 cm und einer Höhe von 8,40 m werkseitig vorproduziert werden. Für die Sichtbetonwandherstellung wurden mehrschichtverleimte phenolharzbeschichtete Schaltafeln und Betonqualitäten von B 30/300 bis B 50/500 verwendet.

### Fassadenlängswände – Tragsystem

Eine statisch und bautechnisch große Herausforderung bildete die Herstellung der Fassadenlängswände mit der Funktion von Brückenträgern. Diese spannen sich frei über die 60 Meter lange Skulpturenhalle und über das 40 Meter lange Fensterelement und bilden somit die Tragkonstruktion des gesamten ersten Obergeschosses, in dem sich die Ausstellungsräume befinden. Die Auflagerlast beim Gerbergelenk beträgt 12.000 kN je Seite.

Der Fußbodenaufbau besteht aus 3,0 cm Verbundestrich, direkt auf die Rohdecke betoniert. Dies bedeutet, dass nach Abschluss der Durchbiegungen die Decke eben sein musste, weil im Fußbodenaufbau kein Niveaueingleich gegeben war.

Kurze Beschreibung der Herstellung des ersten Obergeschosses mit den Brückenträgern über der Skulpturenhalle und deren Abhängigkeiten:

- Betonieren von 7 Stück Betonhilfsstützen je Seite unter den Brückenträgern, um das 1. Obergeschoss im Bauzustand zu tragen.
- Schalen des unteren Bereiches des Brückenträgers von +7,18 bis 8,37 m (Deckenoberkante Decke über EG)



Sichtbetoneinsatz

Alle Fotos: Alpine Mayreder

- Verlegen der Betonfertigteilträger quer zur Skulpturenhalle auf Rüsttürme, auf U.K. + 7,18 m frei liegend  
Überhöhung der Querträger: 5,0 cm
- Verlegen von Halbfertigteildeckenplatten (Decke über EG) zwischen den Betonfertigteilträgern (selbsttragend auf einer Spannweite von 4,0 m ohne Unterstellung)
- Bewehren und Betonieren des unteren Bereiches des Brückenträgers mit Beton B 40/400 SCC  
Hauptbewehrung: 64 Stück ( $\varnothing$  40 mm je Träger) mit Schraubverbindungen auf der Gesamtlänge der Skulpturenhalle verbunden  
Überhöhung Brückenträger: 7,0 cm
- Betonieren der Decke über EG mit Oberkante + 8,37
- Aushärungszeit des Betons für die Decke über EG abwarten, Deckenunterstützung abspindeln, um die Deckendurchbiegung in der Querrichtung zu erhalten. (sonst Schiefstellung der Betonwände im 1.OG aufgrund Durchbiegung der Querträger). Deckenunterstützung wieder auf Kontakt bringen.
- Schalen, Bewehren und Betonieren der Gerbergelenke  
Betongüte B 80/800 SCC
- Schalen, Bewehren und Betonieren der Brückenträger (Wandscheiben 1.OG)  
Betongüte B 50/500
- Versetzen der Stahlfachwerkträger über 1.OG mit den Windverbänden, die die horizontale Aussteifung der Brückenträger gewährleisten; im Bauzustand jedoch noch nicht gespannt
- Provisorische horizontale Windverbände im Bauzustand herstellen, die die Längsdehnungen der Wandscheiben im oberen Bereich aufnehmen konnten, bedingt durch die Längenänderung der Wandscheiben an der Wandkrone, verursacht von der Durchbiegung des Brückenträgers im Zuge der Demontage der Hilfsunterstellung
- Weitere zwei Hilfsstützen je Trägerseite betonieren. Hydraulische Druckpressen (je 6.000 kN) an der Trägerunterseite einbauen, um das Obergeschoss zu tragen. Die ersten Behelfsstützen abbrechen und mit den hydraulischen Pressen die Brückenträger kontrolliert absenken
- Abbrechen der zweiten Behelfsstützen

*Bauherr: Neue Galerie Errichtungsgesellschaft*

*Architekt: Jürg Weber*

*Baufirma: Arge Lentos: Waizenauer – Alpine Mayreder*

