

# Erweiterungsbau des Naturhistorischen Museums Bern: bemerkenswerte Raumakustik dank optimierter Schallabsorption

Autor(en): **Batzli, Stefan**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **115 (1997)**

Heft 8

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-79207>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Stefan Batzli, Zürich

# Erweiterungsbau des Naturhistorischen Museums Bern

**Bemerkenswerte Raumakustik dank optimierter Schallabsorption**

**Seit 160 Jahren verfügt die Stadt Bern über ein Naturhistorisches Museum, das zu den grössten in der Schweiz zählt und weltweites Ansehen genießt. Um den Anforderungen eines modern gestalteten Museums gerecht zu werden, entschied die Burgergemeinde Bern im Jahre 1992, den Altbau zu sanieren und einen Erweiterungsbau zu realisieren. Hinter dem auf dem Kirchenfeld neu entstandenen Kubus verbergen sich bauliche Besonderheiten, insbesondere was die Raumakustik betrifft.**

Jedes Jahr kommen zwischen 85 000 und 100 000 Besucherinnen und Besucher an die Bernastrasse - darunter Schulklassen, Familien mit Kindern, Studierende, Touristen. Besonders die präparierten Tiere, die Bernhard und Vivienne von Wattenwyl in den Jahren 1923/24 für das Museum gesammelt haben, begeistern noch heute. In über 200 Dioramen präsentieren sie sich dem Publikum in ihrer natürlichen Umgebung. Bei den Dioramen handelt es sich um eine spezielle Form der Ausstellungskunst, die das Naturhistorische Museum über die Landesgrenzen hinaus bekannt gemacht hat. Die Objekte werden dabei vor einem gemalten Rundhorizont aufgestellt und gehen teilweise in diesen über.

Neben den präparierten Tieren besitzt das Museum eine eindruckliche Meteoritensammlung, eine grossartige Kollektion an alpinen Kluftmineralien und eine breite Palette an Versteinerungen aus prähistorischer Zeit. Als wissenschaftliche Institution ist es heute auch Partner mehrerer naturwissenschaftlicher Universitätsinstitute, was mit ein Grund ist, dass sich seit 1991 auch der Kanton Bern an den Betriebskosten beteiligt.

## **Vielfältige Anforderungen an ein modernes Museum**

In den sechziger Jahren spitzte sich die Knappheit an Ausstellungs- und Arbeitsräumen zu. Auslagerungen wurden nötig, und auf exklusive Wechselausstellungen musste verzichtet werden. Um der bestehenden Raumnot abzuwehren, beschlossen 1979 Staat, Stadt und Burgergemeinde



Blick auf den neu erstellten Erweiterungsbau mit angehängtem Schulungsraum

Bern sowie die PTT, gemeinsam ein Kulturgüterzentrum «Kirchenfeld» zu schaffen. Mit der Erstellung des PTT-Museums im Jahre 1990 fand die erste Umsetzungsphase dieses Vorhabens ihren Abschluss. Die Erweiterung des Naturhistorischen Museums bildet die zweite Etappe. Das 45-Millionen-Projekt hat breiten Anforderungen eines modern gestalteten Museums gerecht zu werden: Schaffung geeigneter Sammlungsmagazine und Ausstellungsräume, Trennung von Arbeits- und Publikumsbereich, von Depot- und Ausstellungsräumen, Schaffung Suva-konformer Arbeitsplätze und eines seit langem geforderten Schulungsraumes.

## **Der Bau im Überblick**

Im Sommer 1993 wurde mit den Ausubarbeiten begonnen. In der ersten Phase profitierte die Bauherrschaft von Vorleistungen wie Baugrubensicherung und Bauentwässerung, die bereits beim Bau des PTT-Museums erbracht wurden. Entsprechend schnell wuchs zwischen PTT-Museum und dem Bernischen Historischen Museum ein neues Gebäude in die Höhe. Der erstellte Kubus, der drei Untergeschosse, das Parterre und drei Obergeschosse umfasst, besticht durch seine

Klarheit und Kompaktheit. Die Logik des Neubaus orientiert sich am bestehenden Altbau und bildet dazu gleichzeitig eine Ergänzung. Die grosse Ausstellungshalle, die sich im Erdgeschoss befindet, lässt sich an der Aussenkonstruktion ablesen.

Die Aussenwände bestehen aus Stahlbeton mit Aussendämmung, die Innenwände aus Beton und Kalksandstein. Die

## **Hauptdimensionen des Bauprojektes**

Kubikmeter SIA 116: ca. 32 138 m<sup>3</sup>

### **Abmessungen:**

Länge	41,00 m
Breite	31,00 m
Höhe OK. Terrain	15,00 m
UK. Terrain	10,00 m

### **Grundflächen:**

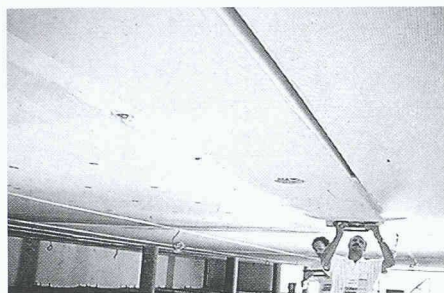
Ausstellungsbereich	
1. UG/EG/1. OG:	1950 m <sup>2</sup>
KHZ-Räume, 2.+3. UG:	1700 m <sup>2</sup>
Fremdmieter, 2.+3. OG:	1300 m <sup>2</sup>
Zwischenzone, technische Räume:	2350 m <sup>2</sup>

### **Abmessungen der Ausstellungshalle**

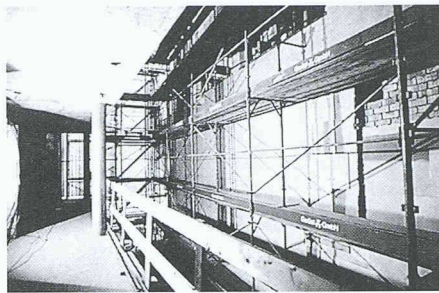
EG/1. OG ca. 30.00×21.20×6.25 3975 m<sup>3</sup>

### **Akustikverputz**

Decke Ausstellungshalle	ca. 650 m <sup>2</sup>
Innenfassade Altbau	ca. 320 m <sup>2</sup>



Das Auftragen des Spezialverputzes verlangt von den Handwerkern äusserste Präzision



Der Verputz wird direkt auf die Dämmungsmatten aufgetragen, auch im Bereich der an das Wasserspiel angrenzenden Rückwand

Verbindung zwischen Alt und Neu schafft im Dachbereich eine gewagte Glas- und Stahlkonstruktion (Steblerkonstruktion), deren einzelne Glasscheiben schuppenhaft angelegt sind und bis zu einem 65-Grad-Winkel geöffnet werden können. Darunter befindet sich eine grosszügige Treppenanlage, Waren- und Personallift sowie ein transparenter Glaslift für den Publikumsverkehr. Wer ihn benutzt, schwebt beim Hinauf- oder Hinuntergleiten an einem eindrucklichen Wasserspiel und einer erfrischenden Grünzone vorbei. Verschiedene Durchbrüche beim Altbau ermöglichen eine flüssige Erschliessung des Neubaus über den traditionellen Haupteingang an der Bernastrasse.

Im Erdgeschoss eröffnet sich dem Besucher eine imposante Ausstellungshalle mit einer Gesamthöhe von rund sechs Metern und einer auf mittlerer Höhe seitwärts angebauten Galerie. Die Museumsleitung wird diese Halle wie auch das erste Obergeschoss vorwiegend für die Präsentation von Wechselausstellungen nutzen. Im Parterre befindet sich ergänzend auch ein Projektionsraum, ausgestattet mit moderner Technik. Von aussen betrachtet schmiegt sich dieser Spezialraum sanft an den Kubus des Erweiterungsbaues an. Das zweite und das dritte Obergeschoss sind fremdvermietet, die Detailausführung und Innenausstattung hierzu noch offen. Der Flachdachaufbau ist mehrlagig angelegt: Beton, Dämmung, Bitumen, Vlies und Kies. Die Lichtversorgung des dritten Obergeschosses erfolgt über drei Reihen Dachkuben. Im ersten Untergeschoss befinden sich Ausstellungsräume für die Geologie, Mineralogie sowie die Meteoritensammlung. Die Anlieferung und Materialversorgung des Museums erfolgt ebenfalls über das erste Untergeschoss. Im zweiten und im dritten Untergeschoss sind die Kulturgüterschutzräume, die Lüftungszentrale und der Apparateraum des Hauswartes angelegt.

#### Höchste Ansprüche an die Akustik

Die Ausstellungshalle im Parterre besticht durch die Qualität der Raumakustik.

Die bemerkenswerten Schallwerte wurden durch die Kombination von Glaswollmatten als Untergrund und einem speziellen Schalldämmstoff als Überzug erreicht. Bei letzterem handelt es sich um eine weisse Beschichtungsmasse zur Erstellung von akustischen, schallabsorbierenden und fein strukturierten Decken. Das griessartige Material besteht aus Marmorkörnern mit einem Durchmesser von 0,5 mm und einem speziellen Additiv. Gerade die unterschiedliche Grösse und Form der Körner sind für die schallabsorbierende Eigenschaft des Materials verantwortlich. Zwischen den Körnern entstehen Hohlräume (Porosität), an denen sich die akustischen Schwingungen reiben und dadurch an Energie verlieren - Schallenergie wird dann physikalisch in Reibungswärme umgewandelt.

Als Breitbandabsorber weist die Schalldämmmasse sowohl im Tiefton- wie auch im Hochtonbereich erstaunliche Werte aus: Die Nachhallzeit beträgt 0,8 bis 1,2 Sekunden, was sich positiv auf die Sprachverständlichkeit auswirkt (in Räumen ohne Spezialbehandlung sind Werte bis zu 6 Sekunden üblich, eine Zunahme des Schallpegels ist die Folge). Sowohl die Wände der Ausstellungshalle als auch die der drei Obergeschosse sind in einem mehrphasigen Verfahren mit diesem Spezialverputz behandelt worden. Um die Qualität garantieren zu können, wird zusammen mit dem Material das passende Werkzeug mitgeliefert. Die Verarbeitung erfolgt manuell und erfordert Sorgfalt, Präzision und Geduld. Entscheidend ist der gleichmässige Materialauftrag. Jede Schicht kann während gut einer halben Stunde weiterbehandelt werden, trocknet später aus, wird dann auf Variationen kontrolliert und wenn nötig geschliffen.

In der grossen Ausstellungshalle des Naturhistorischen Museums mussten rund 650 m<sup>2</sup> Decke bearbeitet werden. Als optimalen Untergrund für diesen Spezialverputz dienten Glaswollmatten mit einer Dicke von 20 mm, die mittels Baukleber «patchworkartig» auf den Beton geklebt wurden. Die volle Kompatibilität des

Beschichtungsmaterials mit den Schalldämmplatten ermöglicht eine innovative und erst noch preisgünstige Problemlösung, die zunehmend eingesetzt wird - vor allem in repräsentativen Räumen wie Eingangs- und Bankschalterhallen, Konferenzzimmern, Ausstellungsräumen sowie in Schulen, Spitälern, Restaurants und Einfamilienhäusern.

#### Definitiver Abschluss des Projektes im Jahr 2001

Läuft alles nach Plan, so sollten bis 1997 die Studiensammlungen aus dem Altbau in die neu eingerichteten Kulturgüterschutzräume übergeführt werden und bis Ende 1998 dem Publikum die Ausstellungen im Neubau zugänglich sein. 1999 sollen die Sanierungsarbeiten und Umbauten am Altbau abgeschlossen sein. Und schliesslich ist die Bauherrschaft zuversichtlich, dass der Öffentlichkeit bis ins Jahr 2001 auch die neueingerichteten Ausstellungsräume im Altbau wieder zur Verfügung stehen.

Adresse des Verfassers:

Stefan Batzli, cR Kommunikation AG, Seefeldstrasse 92, 8034 Zürich

#### Am Bau Beteiligte

Bauherr:  
Burggemeinde Bern  
Architekt:  
Beat A. H. Jördi, dipl. Architekt ETH/SIA, Bern  
Bauingenieur:  
Ingenieurgemeinschaft KGZ, Bern  
Akustik und Bauphysik:  
Eggenberger AG, Burgdorf  
Elektroplaner:  
Bering AG, Bern  
Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage:  
Sulzer Infra AG, Bern  
Sanitärplaner:  
H. Kündig AG, Bern  
Dämmung:  
Isover AG, Lucens  
Akustikverputz:  
BASWA Schall- und Wärmedämmstoffe AG, Baldegg