

HAUS DER SURREALISTEN  
Ein neues Kulturzentrum in Bern

**TECHNISCHER BERICHT**

Andrea Dell'Ambrogio  
Atelier Buchhofer Gloor  
TB 2020 | HEIA-FR





In diesem Jahr, ist das Thema der Bachelorarbeit die Realisation eines Museums über den Surrealismus in Bern.

Der Ort, an dem das Projekt angesiedelt ist, heisst Schützenmatte. Der Umfang im Nord-West wird durch eine Steinfassade begrenzt. Diese grauen Fassaden sind mit farbigen Graffiti gezeichnet.

Die Eisenbahnbrücke aus Stahlbeton dringt gewaltsam in die Parzelle ein und teilt sie in zwei Teile.

Eine Anordnung von zwölf großen Platanen wirkt wie ein Filter zwischen der belebten Straße des Bollwerks und dem Platz. Ein Museum mit anomalen Merkmalen. Ein Museum, das trotz seiner runden Formen funktional ist. Die Räume sind dank der beweglichen Wände auf vielseitige Art und Weise nutzbar. Eine Flexibilität, die bei einer Nutzungsänderung auch in Zukunft eine vielseitige Anwendung gewährleistet.

Dieser Ort ist mit seinen Besonderheiten in den Kontext der historischen Stadt gestellt. Dazu, ist der Kontrast stark und macht die Handlung zu einem Nicht-Ort. Fast surrealistisch.

Mehrere surrealistische Werke haben die verschiedenen architektonischen Entscheidungen geleitet. Sie ziehen sich wie ein roter Faden durch die gesamte Arbeit.

Platzierung

## Metaphysik

Die Positionierung des Gebäudes basiert auf der Analyse eines Werkes von Giorgio De Chirico: Piazza d'Italia. Der Künstler, der als Vater des Surrealismus gilt, malt in seinen Werken architektonische Elemente. Dies schafft eine erste Verbindung zwischen Surrealismus und Architektur. In dem 1913 entstandenen Werk (Abb.1), kann man einige Elemente erkennen, die eine Inspirationsquelle für die Konzeption des Projekts darstellten. Ein einziges architektonisches Objekt im Zentrum einer Perspektive, anomale Proportionen und ein homogener Boden, der die Gebäude hervorstecken lässt.

Das neue Museum ist das Ende einer kulturellen Strasse, die mit dem Meret-Oppenheim-Brunnen beginnt (Abb.2). Die Position des Gebäudes imitiert die des Brunnens und die Zentralität von De Chiricos Werk.

WInnenorganisation

## Symbologie

Der äußere Teil des kreisrunden Grundrisses wird durch ein Fensterband beleuchtet, das den Besucher auf dem gesamten Weg begleitet. Dank der geometrischen Eigenschaften des Kreises, könnte die Strecke unendlich sein. Der Besucher kann die Werke nach Belieben besichtigen, ohne dass eine Wand das Ende anzeigt.

Der kreisförmige Plan entwickelt sich um ein Oberlicht. Es ist das Herzstück des Gebäudes. Wie die Reliquie in buddhistischen Tempeln (Abb.5). Der zentrale Bereich ist durch eine Metallsulptur in Form eines Eies charakterisiert. Ein Element, das Architekten inspirierte und oft in surrealistischen Werken dargestellt wird. Die Werke von Magritte, Dalí und Oppenheim enthalten dieses Element als Symbol der Wiedergeburt (Abb.3). In der Architektur sind die Kuppeln (Brunelleschi in Abb.4) oder die Dächer von der Ei-Form inspiriert und nutzen seine statischen Eigenschaften aus. Ein gemeinsamer Nenner zwischen Surrealismus und Architektur.

Aspekt

## Oneiric

Dank der reflektierenden Eigenschaft der Fassade spiegelt das Gebäude den Kontext wider und eignet sich diesen an. Durch die Neigung der Paneele, wird das Spiegelbild verzerrt und die umliegenden Gebäude in viele Teile zerstückelt. Je näher man dem Himmel kommt, desto mehr sich die Fassade entmaterialisiert, wie in Dalís "Die maximale Geschwindigkeit der Madonna des Raffael" (Abb.6). Die Fragmentierung der Realität und das Konzept der Entmaterialisierung führen zu einem traumartigen Ausdruck der Fassade. Die Fassade macht die Realität surreal.

Die Jean Nouvel's «Tour sans fin» (Abb.7) ist ein Beispiel dafür, wie die Fassade nach oben bricht.

Im Turm von Tatlin (Abb.8) hingegen umhüllt die Metallstruktur das Gebäude und verändert sein Aussehen. Die Spiralförmigkeit suggeriert eine Tendenz des Gebäudes, nach oben zu wachsen.

Funktionalität

## Widersprüchlich Archetyp

Die äußerste Schicht des Gebäudes besteht aus photovoltaischem Glas und Metallträgern. Die IPE-Träger verleihen der Fassade nicht nur einen Schub nach oben, sondern stützen auch die Glasplatten, die Photovoltaikzellen enthalten.

Der eisenbahnindustrielle Kontext des Ortes hat zur Referenz der an den Gleisrändern vorhandenen Gasometer geführt (Abb.10). Die Metallstruktur erzeugt ein transparentes Volumen.

Bei dieser Art von doppelschaliger Fassade ist die Integration von Photovoltaik-Paneele eine nicht zu verpassende Gelegenheit. Die Eigenzeugung von Energie im Museum ist etwas Wichtiges. Für die Konservierung der Werke ist es unerlässlich, die innere Atmosphäre mit Geräten zu kontrollieren, die viel Strom benötigen. Deren Funktion ist nahezu mit der Sonnenenergieproduktion in der Fassade synchronisiert.

Ein Museum mit industriellen Merkmalen, das gleichzeitig ein Energiekraftwerk ist.

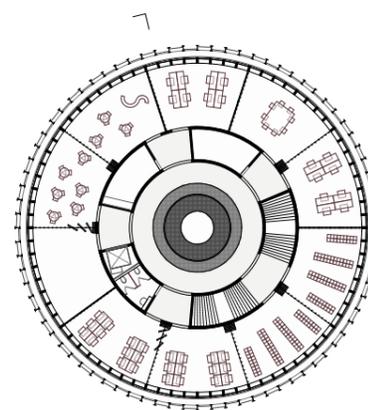
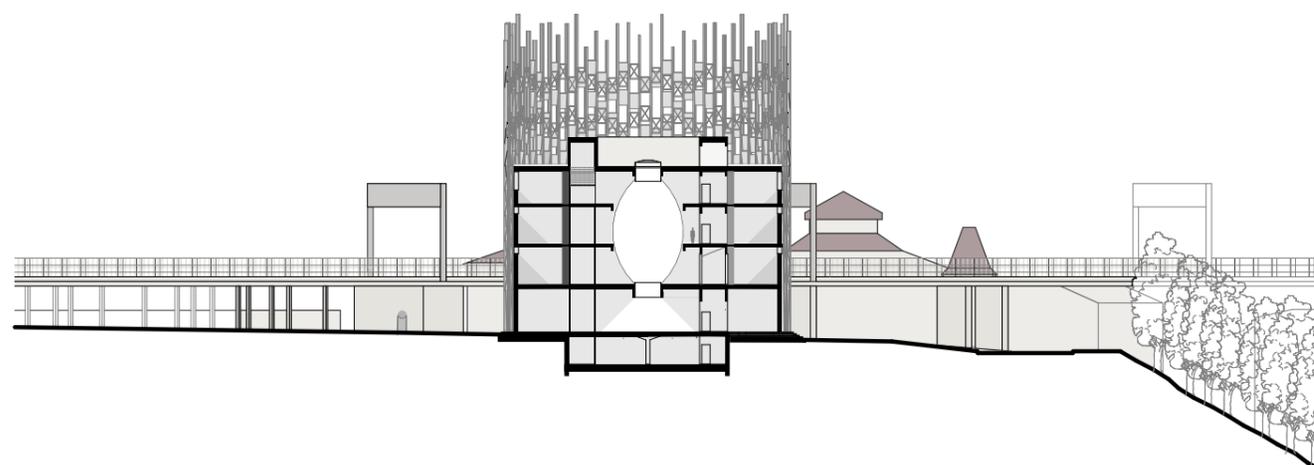
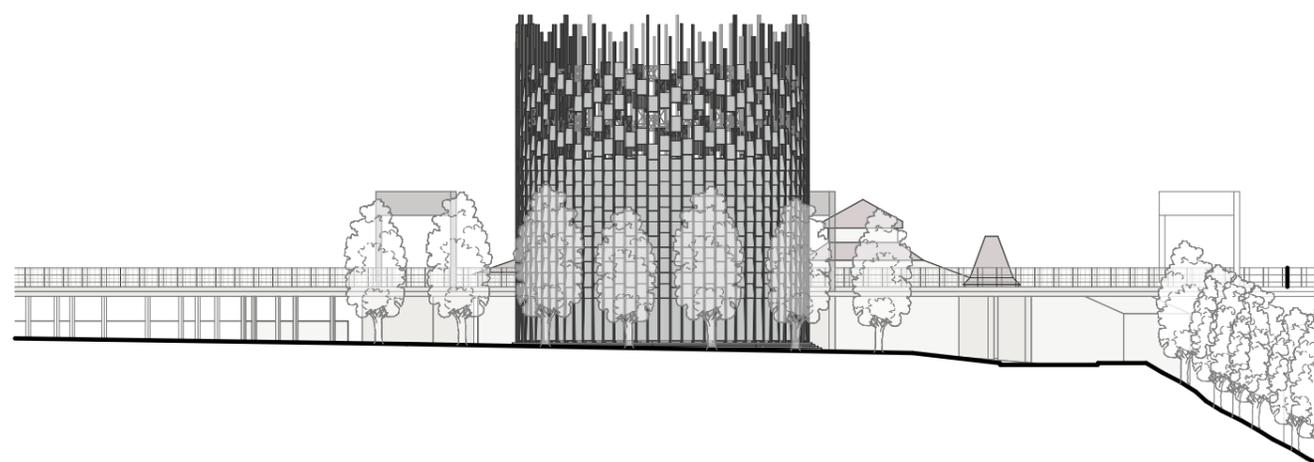
Ein Kennzeichnen surrealistischer Werke ist, dass sie etwas darstellen, was etwas anderes ist. Ein Objekt mit unterschiedlichen Funktionen, an dem wir gewöhnt sind, wie z.B. Dalís Werk "Téléphone-Homard" aus dem Jahr 1936 (Abb.9).

Ein kontinuierlicher Dialog zwischen architektonischen Entscheidungen und Kunstwerken. Ein Lehrpfad, der es ermöglicht hat, eine interessante Herangehensweise am Architekturprojekt auszuprobieren.

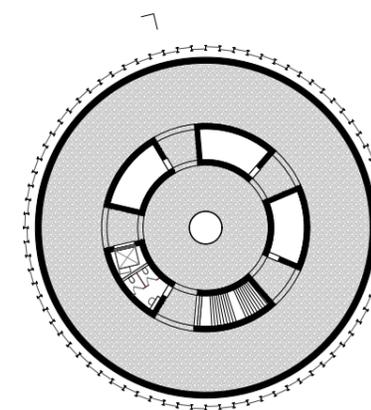


## Allgemeine Informationen

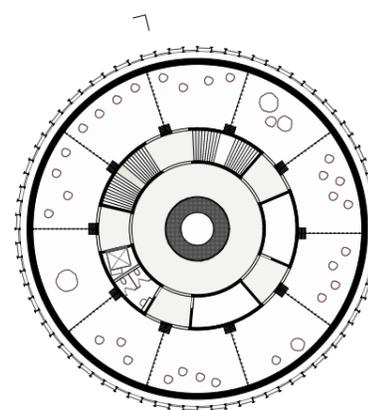
Das neue Museum zum Surrealismus stellt eine Verbindung zum Oppenheim-Brunnen her. Zwischen den beiden Werken bildet sich ein kultureller Weg. In ihr gibt es andere kulturelle Einrichtungen, die die Straße zu einer echten Attraktion machen. Auf dem Platz, wo sich der Brunnen befindet, befindet sich die Galerie Bernhard Bischoff & Partner. Weiter hinten befindet sich das Kunstmuseum in Bern.



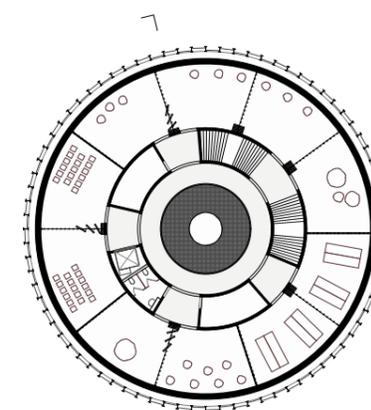
Plan 1:200 3. O.G.  
Verwaltung  
Bibliothek  
Leseräum  
Bar



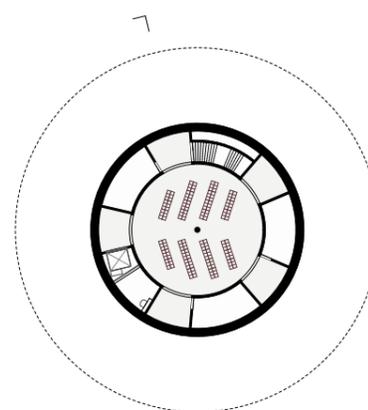
Plan 1:200 Dach  
Dachterrasse



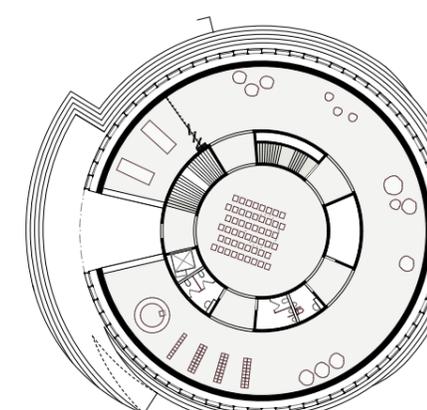
Plan 1:200 1. O.G.  
Ausstellungsräume



Plan 1:200 2. O.G.  
Ausstellungsräume  
Mehrzweckräume  
Forschungsgalerie



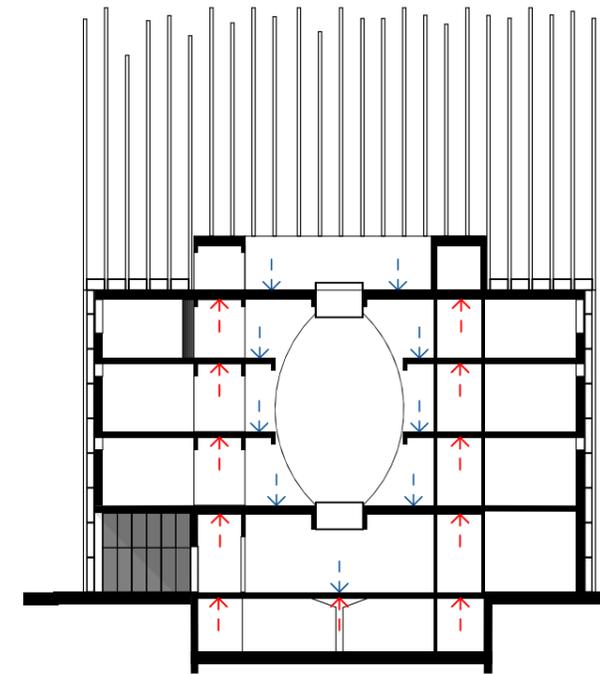
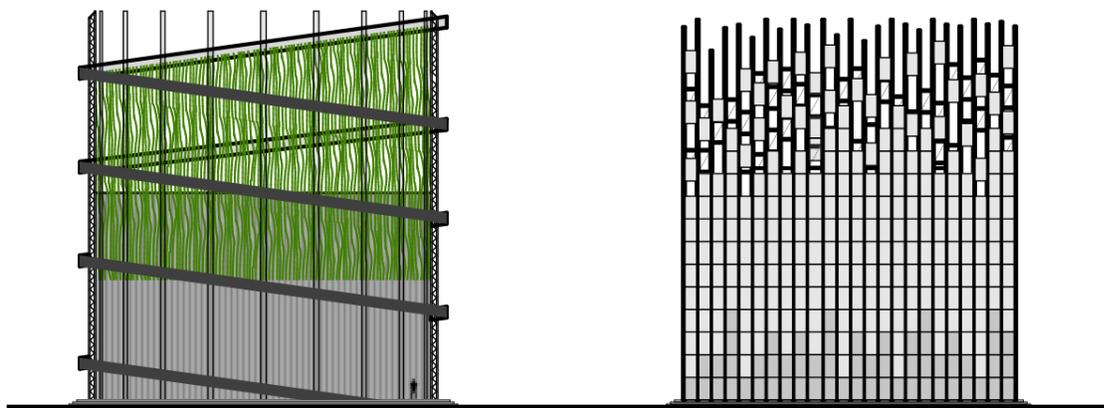
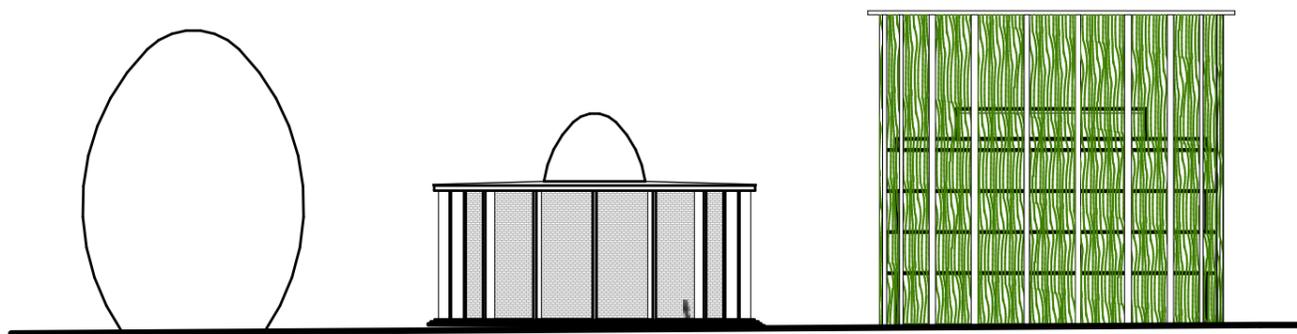
Plan 1:200 U.G.  
Archiv  
Technische Räume



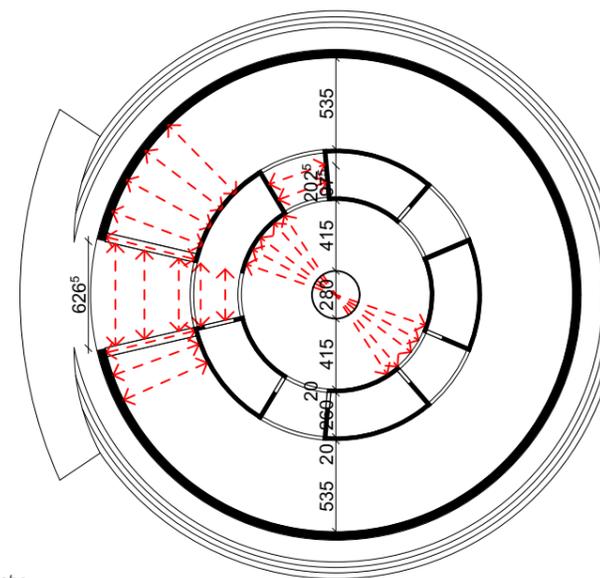
Plan 1:200 E.G.  
Empfang  
Garten  
Konferenzraum  
Vorbereitungsgalerie

## Projektentwicklung

Das Projekt wurde in der Form eines Eies geboren. Mit diesem Merkmal ist es sehr schwierig, eine Typologie zu entwickeln. Im Laufe der Zeit hat das Projekt zwar seine Form verändert, aber die Ideen des Anfangs beibehalten.



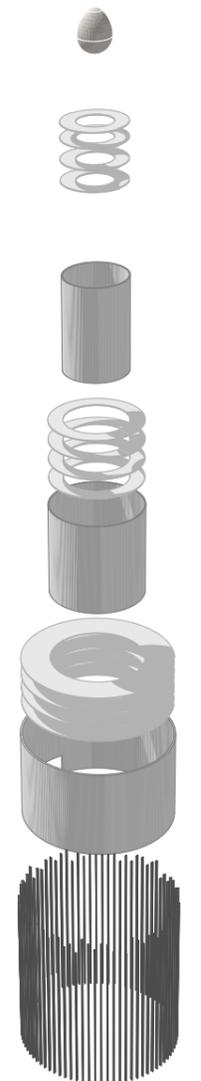
Kräfte diagramm

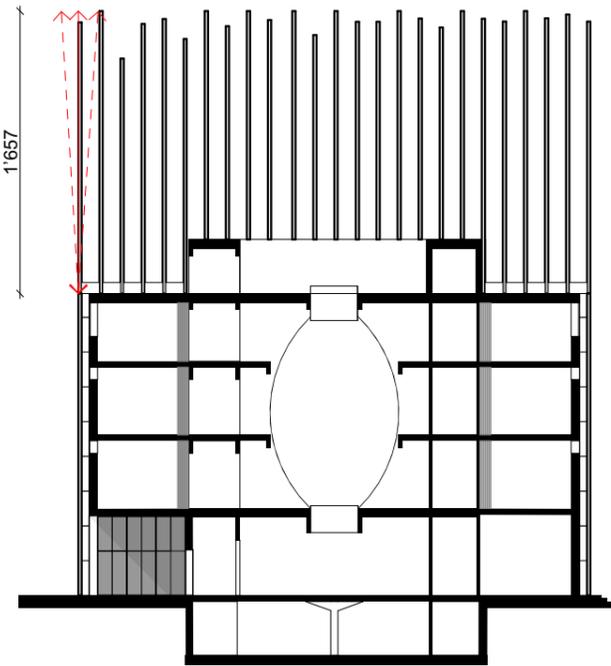


Statische Bereiche

## Tragwerk

Die Struktur des Projekts ist als eine Abfolge von Schichten zu interpretieren. Die Fußböden werden von der äußeren Betonwand und dem zentralen technischen Kern getragen. Das zentrale Oberlicht wird durch eine Perforation der Böden gebildet. Die Metalstruktur des Eies ist starr und wird am Kopf der Böden befestigt.





Strahlhöhenschema

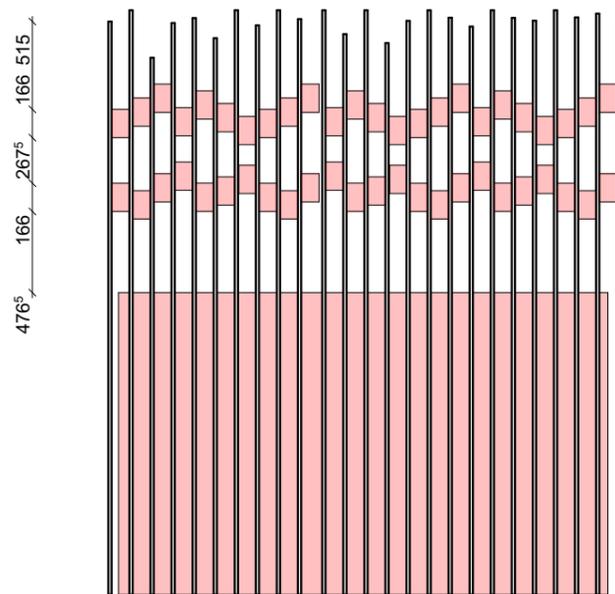
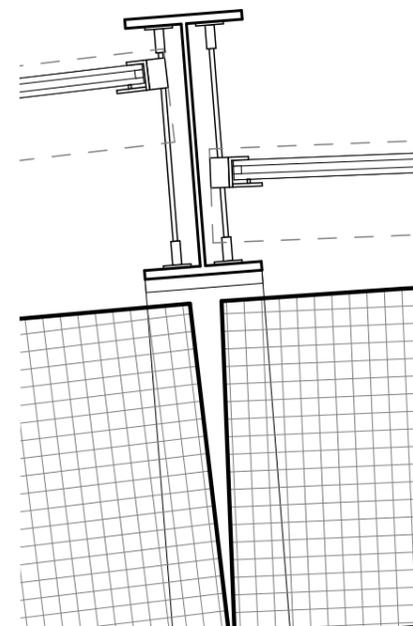
### Fassade Aussteifung

Die Außenfassade besteht aus 400 mm dicken IPE-Metallprofilen. Die Photovoltaik-Glasplatten werden zwischen den Profilen befestigt.

Die Verankerung zwischen den Metallprofilen und dem Paneel erfolgt mit einem beweglichen Gelenk. Dadurch können sich die Profile bewegen, ohne die Platte zu beschädigen.

Im Fassadenteil werden die IPE-Profile mit Metall-T-Profilen ausgesteift. Im oberen Teil der Metallplatten, die mit einem Metallkabel verspannt sind, sorgen für die Stabilität des oberen Teils.

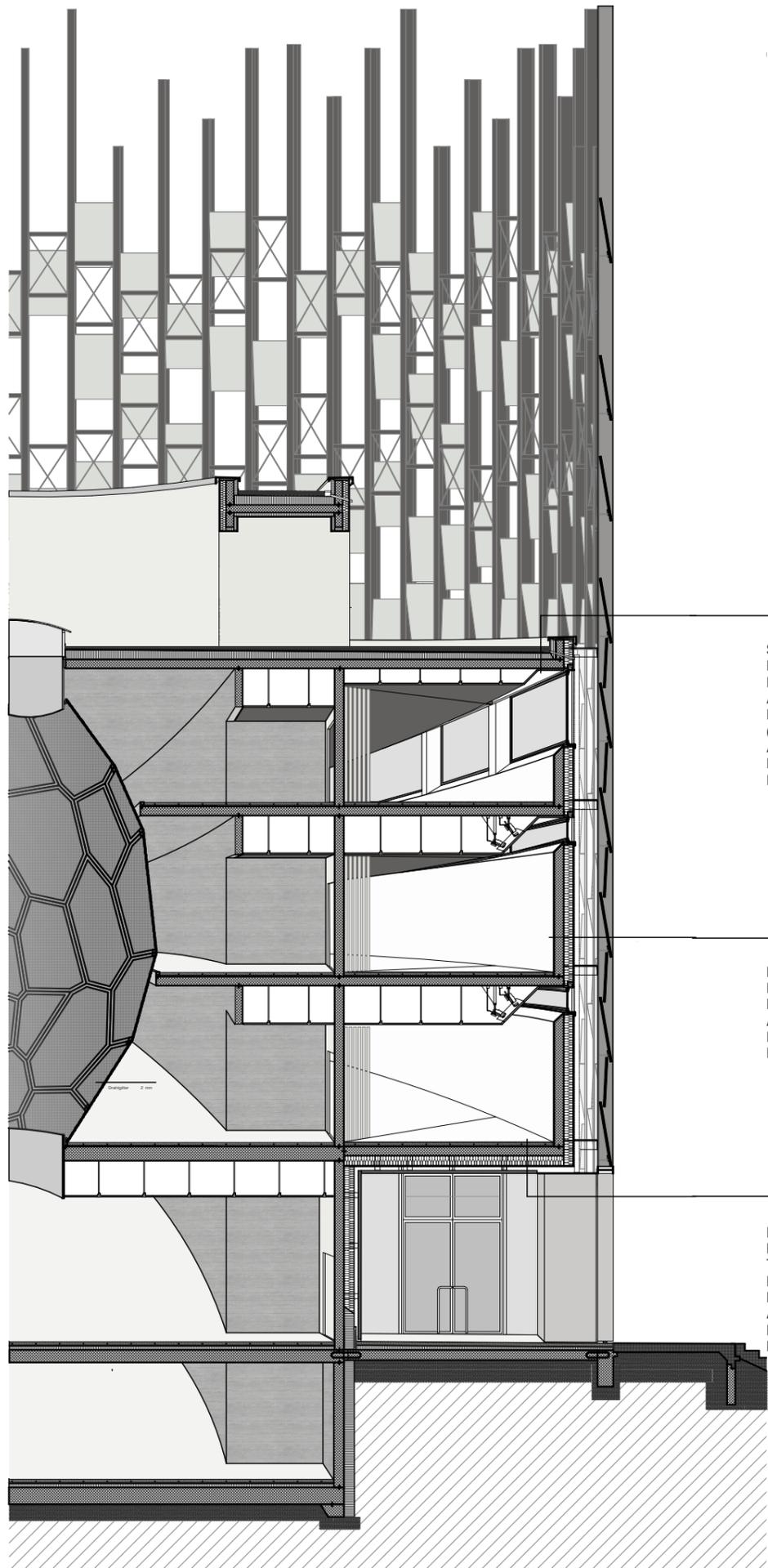
Hier wird das bewegliche Detail des Photovoltaik-Panels mit der Metallstruktur der Fassade gezeigt.



Aussteifungszonen



Überblick über das Fassadensystem. Der Standpunkt wurde auf dem Dach des Gebäudes eingenommen.



Schalldicke  
 Holzverkleidung 33 mm  
 Betondecke 230 mm  
 Abdichtung 10 mm  
 Hartschaumplatte (XPS)Gef. 1.5% 240 mm  
 Abdichtung 10 mm  
 Dachfließ 30 mm  
 Kiesschüttung 100 mm

Putz 20 mm  
 Beton 240 mm  
 Mineralwolle 240 mm  
 Aussenputz 30 mm  
 Durchgang 600 mm  
 BIVP Fassade 400 mm

Estrichboden 80 mm  
 Polierter Beton 24 mm  
 Trittschallschutz 230 mm  
 Betonplatte 240 mm  
 Mineralwolle 30 mm  
 Aussenputz 100 mm  
 Hinterlüftung 80 mm  
 Metallpaneel



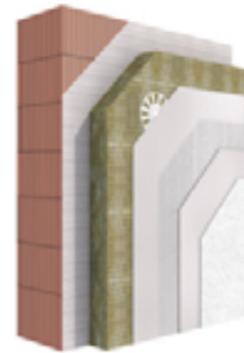
Beton Typ 3



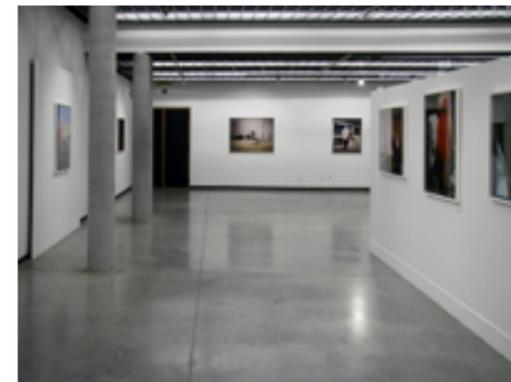
Drahtgeflecht, Kunstwerk Tresoldi



Aussen Putz - Mineral



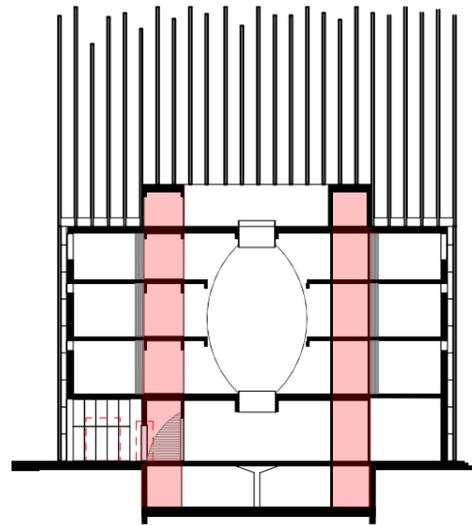
Béton Ciré Weiss und Grau. – Museo di Murano T. Ando



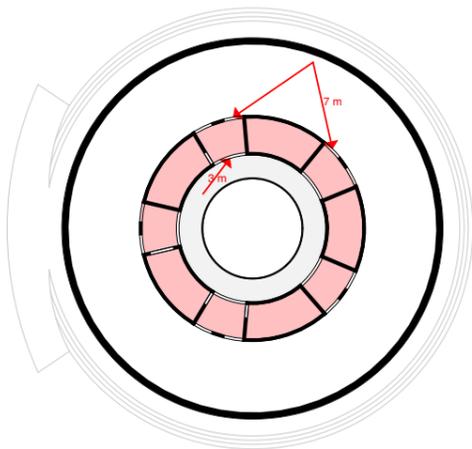
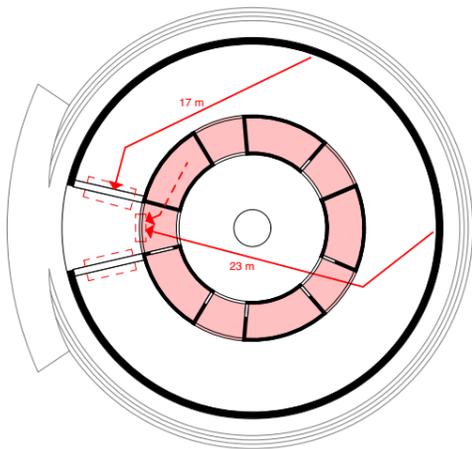
Metallplatte am Eingang

## Materialisierung

Die tragende Struktur des Gebäudes besteht hauptsächlich aus Stahlbeton. Die Wärmedämmung besteht aus 240 mm Mineraldämmung (Steinwolle). Die beträchtliche Dicke der Umfangsdämmung ermöglicht es, die Wärmeverluste der Konsolen zu mindern, die die IPE-Profile an der Fassade tragen. Das Ganze ist mit mineralischem Putz verkleidet, der eine Dampfdiffusion nach außen gewährleistet und die Fassade vor atmosphärischen Einflüssen schützt. Die Materialien im Inneren sind mineralisch und tragen dazu bei, den Räumen ein gereinigtes Aussehen zu verleihen. Das Museum ist ein Raum in ständiger Bewegung. Es ist daher wichtig, stoßfeste und langlebige Materialien zu haben.



Vertikale Fluchtwege



Fluchtwege  
12

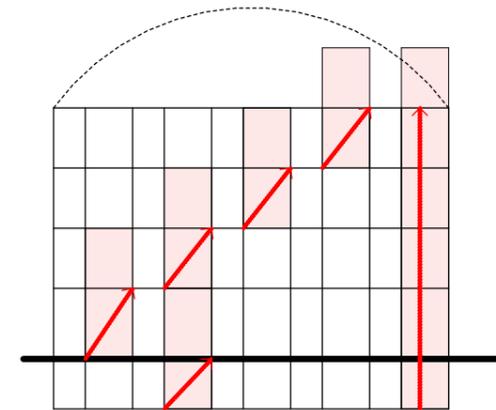
## Brandschutz

Der Brandschutz wird durch einen zentralen Kern gewährleistet. Sie enthält Fluchtwege (Treppen). Im Falle eines Brandes schließen die automatischen Türen und isolieren den Raum vollständig gegen Rauch und Flammen. Die Treppe hat einen direkten Zugang nach außen.

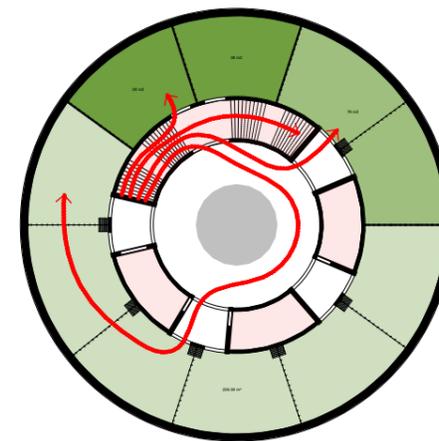
Im Erdgeschoss befindet sich ein Konferenzraum. Auf dieser Etage gibt es drei Notausgänge, die bis zu 300 Personen aufnehmen können. In der Mitte ermöglicht ein Guillotine-Fenster den Rauchabzug im Brandfall. Da es sich um ein Museum handelt, wird die Sprinkleranlage nicht empfohlen.

Die verschiedenen Räume im Gebäude überschreiten nicht 900m<sup>2</sup>. Eine einzige Feuerwehr ist daher ausreichend.

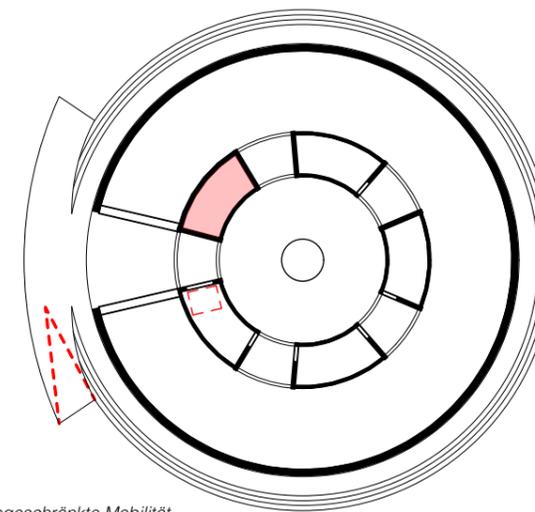
Die verschiedenen Brandabschnitte sind nicht größer als 3600 m<sup>2</sup>.



Organisation der Treppe



Flexibilität des Raums



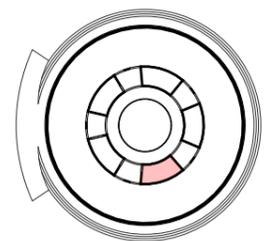
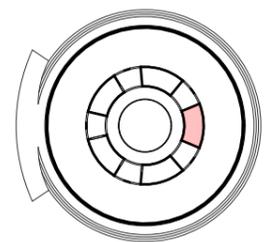
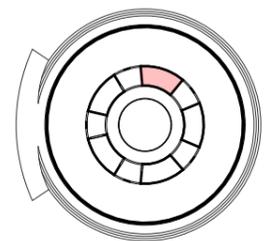
Rampen für eingeschränkte Mobilität

## Innenverkehr und Barrierefreiheit

Das Wandsystem der inneren Organisation ist mobil. Dadurch ist es möglich, eine Vielzahl von Wegen zu gestalten.

Wenn Sie die Treppe weitergehen, können Sie die verschiedenen Stockwerke bis zum Dach erreichen. Ein großer Lift ermöglicht es Ihnen, die Werke und die Menschen, die sie benötigen, zu bewegen.

Am Eingang ermöglicht eine Rampe, die die Neigung des Geländes ausnutzt, Besuchern mit eingeschränkter Mobilität den Zugang zum Museum.



Treppenhaus in den verschiedenen Stockwerken



Beispiel für lichtdurchlässige photovoltaische Paneele - Ref. BIPVFassaden ERTEX.com

## Fassade

Die Fassade besteht aus halbtransparentem photovoltaischem Glas. Die Reflexion ermöglicht es dem Gebäude, seine Umgebung zu reflektieren. Die Neigung der verschiedenen Paneele erzeugt einen interessanten visuellen Effekt. Die Fassade ist mehrfarbig gefärbt und jedes einzelne Element ist ein einzigartiges Bild. Diese Eigenschaft ermöglicht es auch, dass Wasser gleiten und außerhalb der Fassadenschicht bleiben kann.



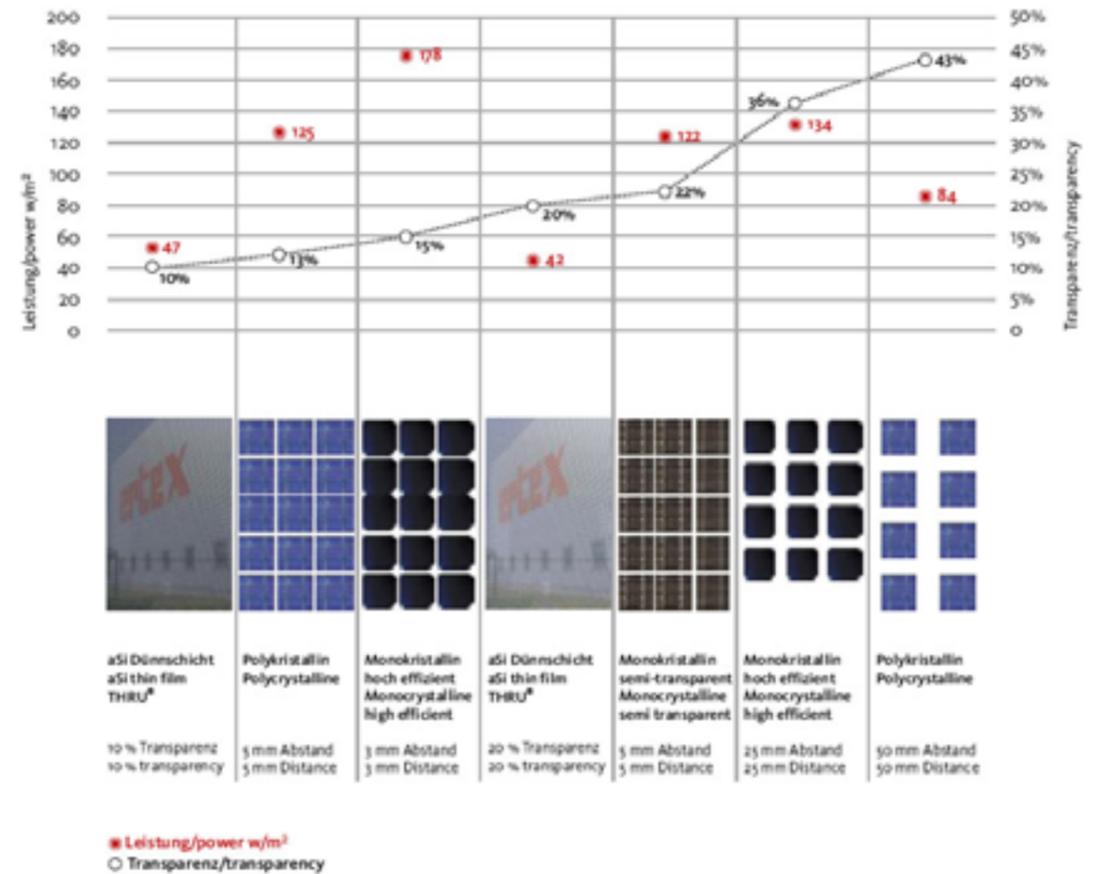
## Energie

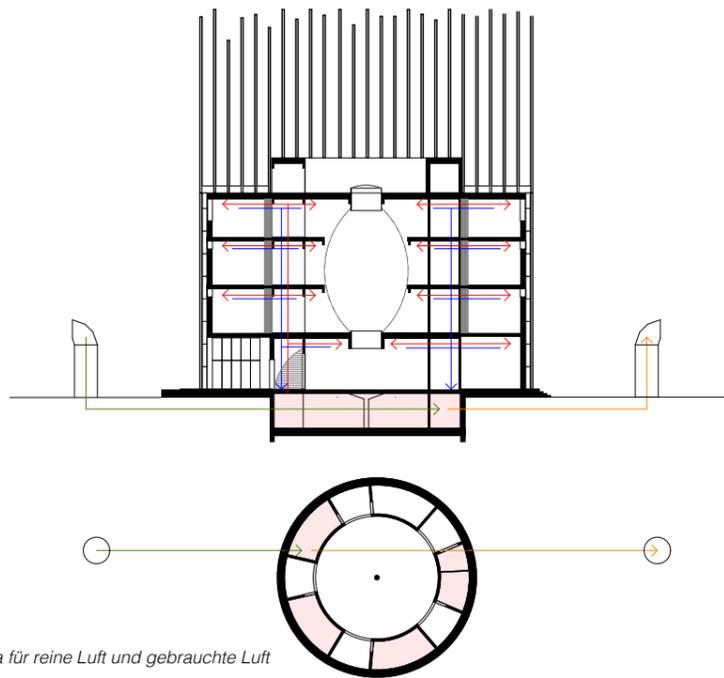
Die zweischalige Fassade ermöglicht Wärme- und Lärmschutz. Die halbtransparenten Platten filtern das Licht und reduzieren die Leistung bei direktem Licht. Transluzente Photovoltaik-Paneele schützen vor Licht, reflektieren ein Bild und haben die Eigenschaft, die Farbe des Lichts nicht zu verändern. für ein Museum ist dies sehr wichtig.

Die Wahl des Paneeltyps richtet sich nach der Effizienz und dem Prozentsatz des Lichts, den Sie einlassen möchten. Der Abstand zwischen den Zellen beeinflusst die Helligkeit.

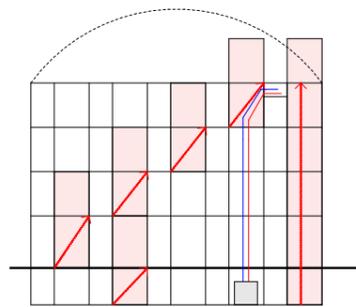


## Mögliche Kombinationen Zellentyp – Zellenabstände Possible combinations cell type – cell distances





Schema für reine Luft und gebrauchte Luft



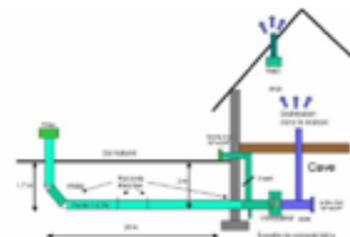
Schema der vertikalen technischen Abteilung und der von Treppen benutzten Abteile



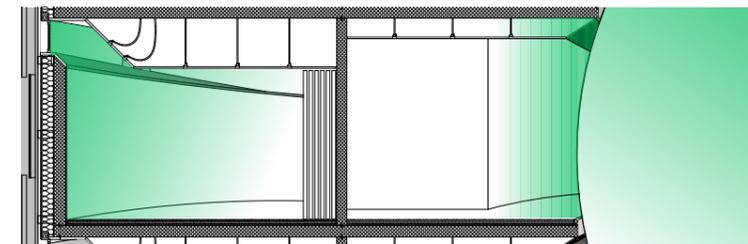
Beispiel für die Integration von Lüftungstechnik, Centro Dürrenmatt, Neuchâtel Mario Botta

## Haustechnik Lüftung

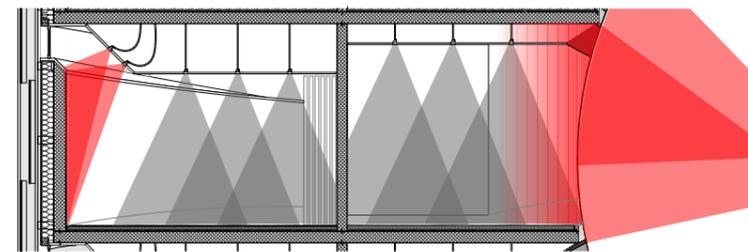
Die große technische Decke ermöglicht die Verteilung des CVSE-Netzes und des Belüftungssystems. Die Dicke der technischen Decke von 95 cm kann verschiedene Arten von Kanälen aufnehmen. Die vertikale Zirkulation findet in der Mitte statt, wo sich der technische Kern befindet. Jedes fünfte Modul ist vom Untergrund bis zum Dach völlig frei. So können alle Stockwerke ausgehend von einem unterirdischen Technikraum verteilt werden. Die neue Luftansaugung und die Luftausstoßung erfolgt über Rohre an der Außenseite des Gebäudes. Die beiden Rohre sind 3 Meter hoch und mehr als 8 Meter voneinander entfernt. Da sich der Monoblock unterirdisch befindet, verläuft der Kanal durch den Boden. Dieser Weg überhitzt die Luft und wirkt wie eine Art kanadischer Brunnen.



Beispiel kanadischer Brunnen. Prinzip.



Natürliches Licht



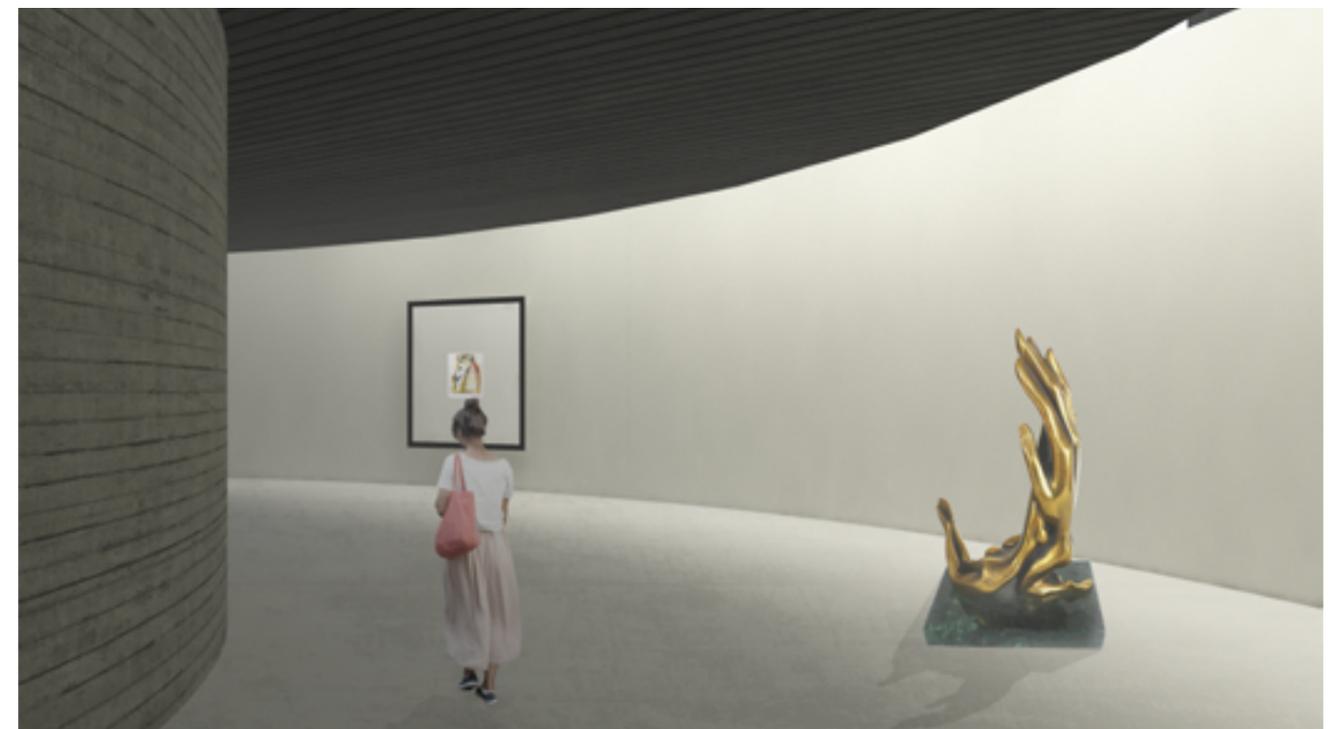
Szenario 1

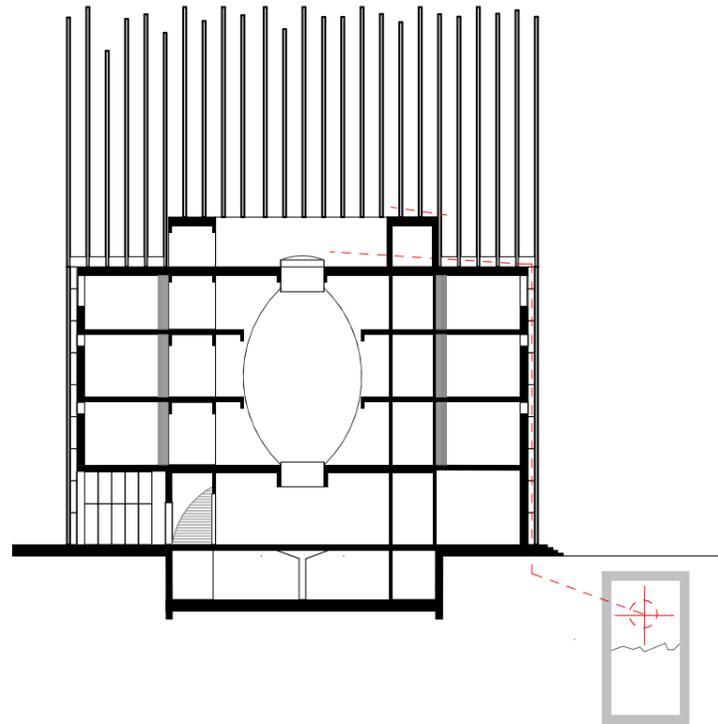
Szenario 2

## Belichtung

Natürliches Licht wird im Gebäude immer gefiltert.

- Szenario Natürliches Licht: Im Atrium steuert das Drahtgeflecht das Licht und streut es über alle Stockwerke. In den Ausstellungsbereichen wird das Licht durch einen in die Technikdecke integrierten Schirm an der Wand abgeschirmt.
- Szenario 1: Diese Art der Beleuchtung verwendet künstliches Licht, um eine spezielle Atmosphäre zu schaffen. Sie kann in Abwesenheit von natürlichem Licht oder bei ungenügendem Tageslicht eingesetzt werden.
- Szenario 2: Diese Art der Beleuchtung wird eingesetzt, wenn das Gebäude nicht für die Öffentlichkeit zugänglich ist und Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen. Homogenes Licht ermöglicht es, Räume nicht nur für Ausstellungszwecke zu nutzen.





Schnitt Entwässerung

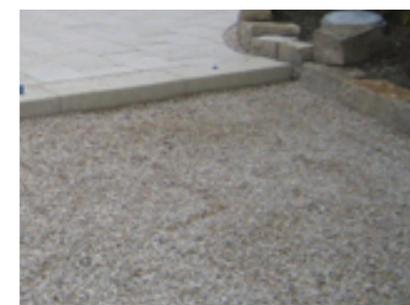
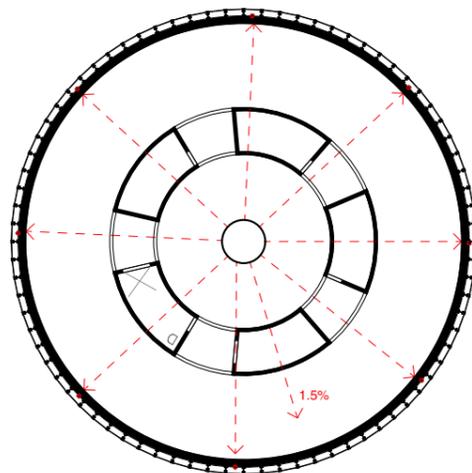
## Entwässerung

Das Dach ist für die Öffentlichkeit zugänglich. Die endgültige Abdeckung  $p$  besteht aus Kies. Die starre Isolierung in XPS ermöglicht es Ihnen, eine Neigung nach außen zu erzeugen. Das Wasser wird dann an den Rändern gesammelt und durch Rohre geleitet, die zwischen der isolierten Fassade und den Solarpaneelen verlaufen. Die Verkleidung des Platzes vor dem Gebäude ist durchlässig und ermöglicht das Eindringen von Wasser in den Boden.

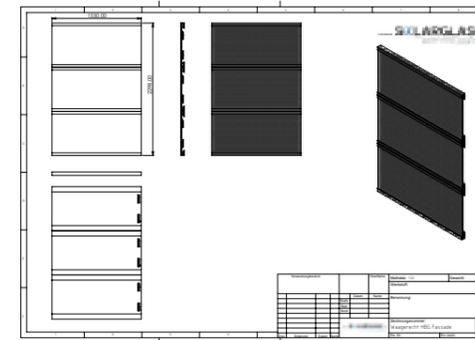
Darunter befindet sich ein Rückhaltebecken, über das das vom Dach zurückgewonnene Wasser in den Boden eindringen kann.



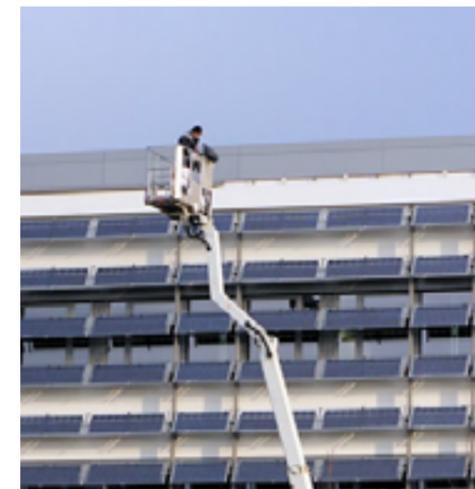
Wasserrückhaltebecken mit Boden Versickerungssystem



Beispiel, Beschichtung des wasserdurchlässigen Vorplatzes



Technik hinter den Paneelen



Reinigung von Photovoltaik-Paneeelen mit Leiter



Technischer Korridor, RMIT Design Hub

## Unterhalt und Nutzung

Der 60 cm breite technische Korridor hinter der BIPV-Fassade ermöglicht einer Person den Zugang zu jedem einzelnen Paneel.

Der Zugang erfolgt durch Entfernen der Metallplatte am Eingang. Die Metallroste sind beweglich und ermöglichen über eine Leiter das Erreichen der verschiedenen Ebenen. Die Sonnenkollektoren sind mit Glas abgedeckt. Diese Eigenschaft bedeutet, dass die Fassade die gleiche Wartung wie eine Glasfassade hat. Aus ästhetischen und funktionellen Gründen muss die Fassade 1 bis 2 Mal pro Jahr gereinigt werden. Bei Beschattungsfragen ist es wichtig, die Platten regelmäßig zu reinigen.

Die Sonnenkollektoren an der Fassade sind im Gegensatz zu denen, die normalerweise auf dem Dach installiert sind, vollständig mit Glas abgedeckt. Ihre Haltbarkeit ist sehr lang. Nach Angaben des Einzelhändlers gibt es Beispiele von Fassaden, die nach 50 Jahren ihre Effizienz um 80% verringert haben!

