DBZ
Deutsche BauZeitschrift

Inklusive 15 Seiten Energie Spezial!

5 | 2012
DBZ.de

Trockenbau

Funktional, kreativ, maßgeschneidert



Aktuell: Interview mit Max Dudler I S. 12

Architektur: Militärhistorisches Museum, Dresden – Meisterleistung Trockenbau I S. 28

Bautechnik: Zeitgemäßer Schallschutz ist machbar I S. 64

BDB Bund Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure e.V. Berlin



The Eye
Filminstitut in Amsterdam/NL

„Kein Gebäude sondern einen Architekten mit einer Vision", das war der Anspruch, den Rien Hagen, der ehemaligen Direktor des EYE an den Sieger des Wettbewerbs für den Neubau des Niederländischen Filminstituts in Amsterdam stellte.



Foto: Iwan Baan

Delugan Meissl Associated Architects (DMAA) präsentierte einen Entwurf, der einen „ausgesprochen zuversichtlich mache, dass nicht nur ein konzeptueller und kreativer Zugang für diesen besonderen Ort am IJ-Ufer gewährleistet“ sei, sondern auch der „Dialog mit dem Besucher“ geführt werde.

So begründete die Jury unter dem Vorsitz des „Rijksbouwmeester“, dem wichtigsten Ratgeber des niederländischen Staates in den Bereichen Architektur und „räumlicher Qualität“, ihre Wahl für DMAA mit deren „entschiedenem Zugang und ihrem guten Gefühl für diese Aufgabe, die in der aufmerksamen Behandlung der Beziehung von Ort, Architektur und Film“ deutlich werde.

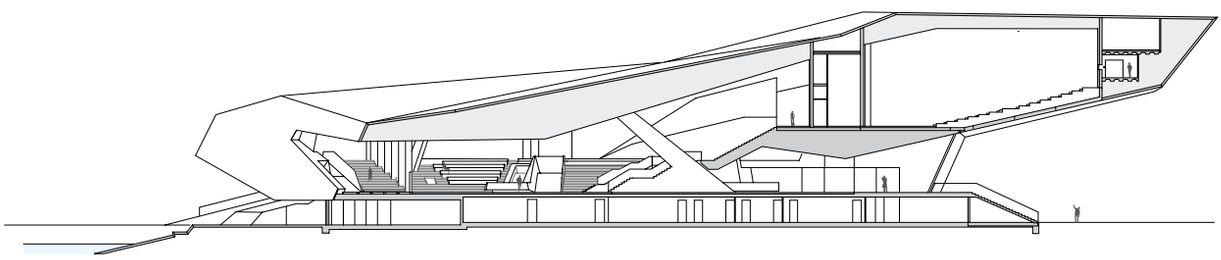
Mit dieser Wahl und ihrer Vision konnten sich DMAA im Juli 2005 gegenüber den 4 prominenten Konkurrenten: NL Architects (Amsterdam), Foreign Office Architects (London), Wiel Arets (Maastricht) und John Körmeling (Eindhoven), durchsetzten.

Lage

Schaut man beim Betreten der Bahnsteige des Bahnhofs Amsterdam Centraal nach Norden über den IJ-Fluss, so kann man neben dem ehemaligen Shell-Tower, der die Flussbiegung bis jetzt monopolisierte, die weiße Silhouette des neuen Niederländischen Filminstituts – Eye – von Delugan Meissl Associated Architects erkennen. Die zentralen Entwurfsaspekte des dynamisch geformten Baukörpers waren die exponierte und bevorzugte Lage des Bauplatzes, der formale Umgang mit dem Shell-Tower und die Schaffung eines städtebaulichen und sozialen „Fokus“ an dieser Stelle. Das der Altstadt und dem Bahnhof gegenüberliegende, freistehende Eye markiert sowohl den unmittelbaren Übergang vom bewegten Wasser zur statischen Rasenoberfläche einer neuen Parklandschaft als auch das Schlüsselgebäude zu einem großangelegten Stadterweiterungsgebiet mit Appartements und Büros.

Konzept

„Das Eye hat eine von weither sichtbare Lage an der Flussbiegung, wodurch es für uns klar war, dass das Gebäude eine Art Landmarke sein musste, die von jeder Seite ein Gesicht hat “, umschreibt Philip Beckmann, Projektleiter bei DMAA , die Idee hinter der expressiven Form des Gebäudes. Sie wirkt robust und sinnlich zugleich und entwickelt zwischen den vorhandenen Elementen eine starke Dynamik und Spannung. Die glatte, kristalline Geometrie der weißen, schrägen Flächen reflektiert das Licht auf vielfältige Weise und lässt das Gebäude – auch aus der Ferne – im wechselnden Spiel der Lichtverhältnisse immer wieder anders in Erscheinung treten und dramatisiert den Baukörper. Thematisch verwandelt das Filmmuseum auf diese Weise die auch für den Film relevanten Parameter Bewegung und Licht, macht sie zu identitätsbildenden Elementen der äußeren Wahrnehmung und steigert so die Qualitäten des spezifischen Ortes. Mit der Gesamtkomposition des Gebäudekörpers, also seiner Geometrie



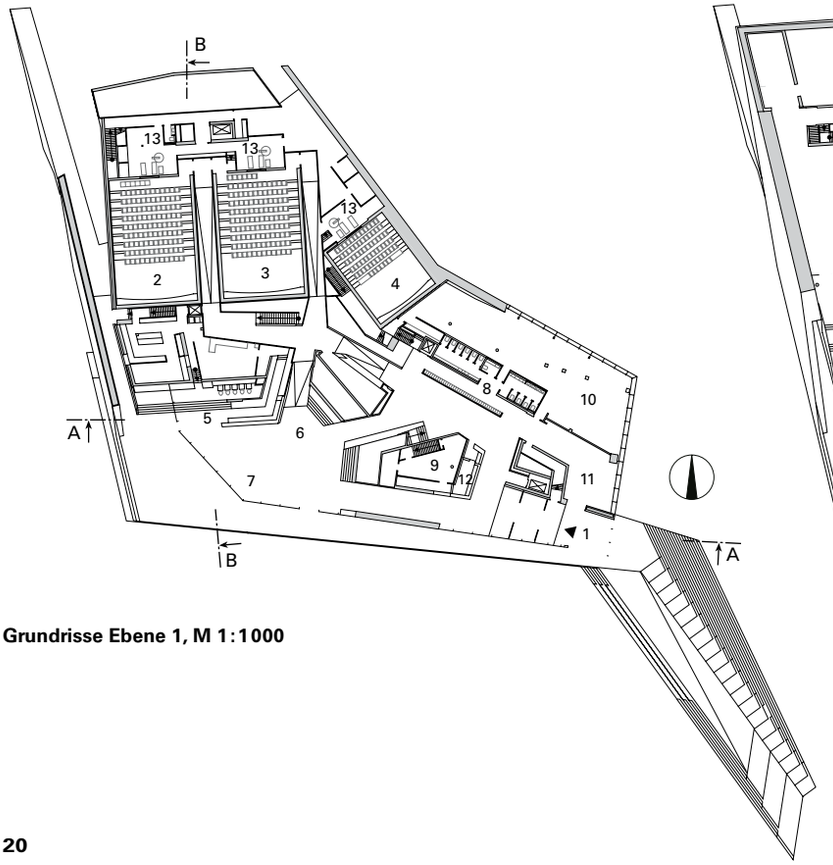
Schnitt AA, M 1 : 750



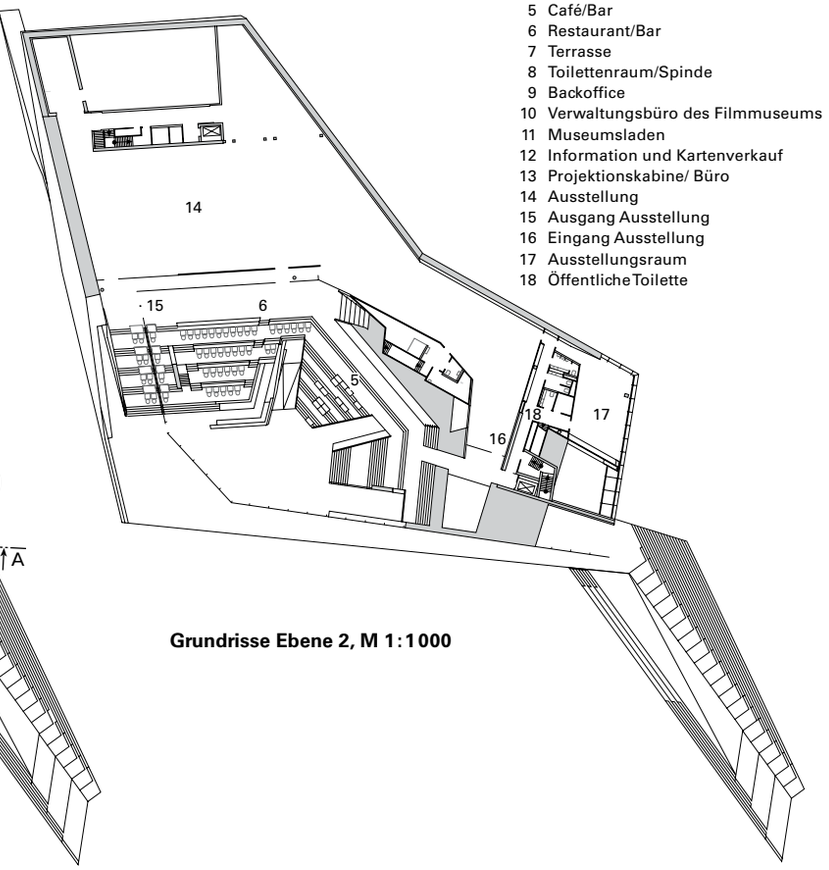
Foto: Iwan Baan

Im Erdgeschoss befinden sich drei kleinere Filmtheater, Büroräumlichkeiten, die Kantine für die Angestellten und das „Basement"

1 Eingang
2 Filmtheater II
3 Filmtheater III
4 Filmtheater IV
5 Café/Bar
6 Restaurant/Bar
7 Terrasse
8 Toilettenraum/Spinde
9 Backoffice
10 Verwaltungsbüro des Filmmuseums
11 Museumsladen
12 Information und Kartenverkauf
13 Projektionskabine/ Büro
14 Ausstellung
15 Ausgang Ausstellung
16 Eingang Ausstellung
17 Ausstellungsraum
18 Öffentliche Toilette



Grundrisse Ebene 1, M 1:1000



Grundrisse Ebene 2, M 1:1000

und Höhenentwicklung, seiner Form und Farbe sowie seiner Positionierung und Ausrichtung, reagieren DMAA direkt auf den Shell Tower– selbst eine Landmarke an dieser Stelle: „Wir wollten nicht, dass unser Gebäude mit dem Turm in Konkurrenz tritt, sondern, dass die beiden Bauten in einer Art Synergie zusammen existieren, in einem spannenden Wechselspiel zueinander stehen und ein prägnantes Ensemble bilden", so Philip Beckmann: „Die Gebäude treten miteinander in einen Dialog, ohne dabei ihre ästhetische Individualität und architektonische Eigenständigkeit zu verlieren." Das Filmmuseum bildet einen attraktiven Anlaufpunkt für die neue, nördlich gelegene Uferpromenade und wertet als weithin sichtbares Zeichen den umliegenden Park auf.

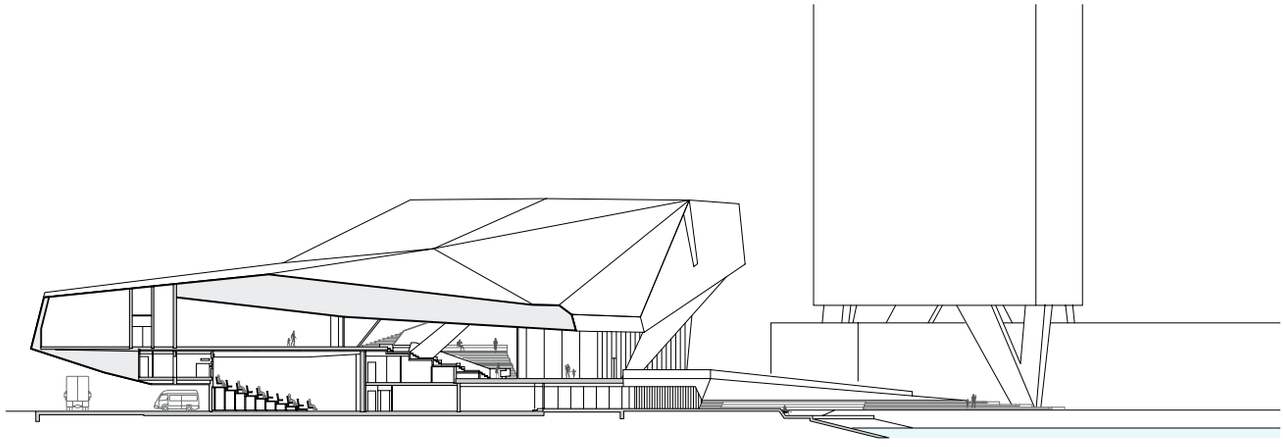
Erschließung

Bei der Ankunft mit der Fähre, die noch bis zur Fertigstellung der neuen U-Bahn-Verbindung die Hauptverbindung vom Bahnhof nach Amsterdam Noord sein wird, macht man neben dem Shell-Hochhaus als erstes das weitauskragende Volumen des großen Filmtheaters aus, das gleichzeitig den höchsten Punkt des Gebäudes markiert. An dieser Seite befindet sich auch der Haupteingang für die Besucher, der über eine lange Treppe erreichbar ist. Der Besucher taucht von der offenen, extrovertierten Welt im Bereich der Außenterrasse und der Arena über den halboffenen Bereich der Ausstellungszone, der durch eine Glaswand zur Arena hin getrennt ist, in einen kontinuierlichen Übergang in die geschlossene Welt der Kinosäle ein. Je tiefer man in das Gebäude hineingeht, desto introvertierter wird es, beziehungsweise umgekehrt: nach dem Verlassen der isolierten Kinosäle kommt man sukzessive aus der virtuellen Welt in die reale zurück und findet sich am Ende in der zentralen, landschaftsbezogenen Arena wieder.

Aufbau

Das zentrale Element des „Eye" ist die Arena, die als räumlicher Fokus des multifunktionalen Gebäudes fungiert. Sie ist Kommunikationsplattform und bildet die Schnittstelle zwischen Außenraum und internen Funktionen. Sie ist Treffpunkt, Bühne, Ruhebereich, Aussichtspunkt und Wohnraum. Sie vereint dabei die unterschiedlichen Bereiche des Lebens – Bewegung, Kommunikation, Erholung, Essen und Trinken, Licht – und bietet Möglichkeiten für unvorhersehbare Nutzungen. Die Arena öffnet sich mit einer breiten Glasfassade zur davorliegenden Terrasse und zur gegenüberliegenden Altstadt und unterstreicht damit nochmals ihre außergewöhnliche Lage am Fluss. Das Niederländische Filminstitut fungiert als eine multifunktionelle Kommunikationsplattform, in der unter anderem Filme gezeigt, diskutiert, restauriert und digitalisiert werden. Von der Arena aus werden die Hauptnutzungsbereiche des Gebäudes auf vier Ebenen erschlossen: Im Erdgeschoss befinden sich drei kleinere Filmtheater, Büroräumlichkeiten, die Kantine für die Angestellten und das „Basement". Letzteres ist ein interaktiver Ort, in dem der Besucher Einblicke in die Arbeit des Instituts, die Restauration, die Forschung und die Produktion von Filmen gewinnen und damit die Filmwelt besser verstehen lernen kann.

Der Haupteingang für die Besucher mit dem Foyer, der Garderobe und dem Buchladen befindet sich im ersten Obergeschoss. Auf dieser Ebene ist auch die Terrasse situiert, die über dem Boden schwebt, sowie die Arena, die Bar und die Erschließung zu den drei Filmtheatern im Erdgeschoss. Die zweite Ebene mit Ausstellungsfläche und Schulungsraum kann von der Arena aus oder über Sekundärtreppen erschlossen werden. Die dritte Ebene ist dem größten Filmtheater mit seinem Foyer vorbehalten, während sich auf der vierten Ebene der exklusive „Room with a View" für besondere Veranstaltungen befindet.



Schnitt BB, M 1 : 750



Foto: Iwan Baan

Das zentrale Element des „Eye" ist die Arena. Sie ist Treffpunkt, Bühne, Ruhebereich, Aussichtspunkt und Wohnraum

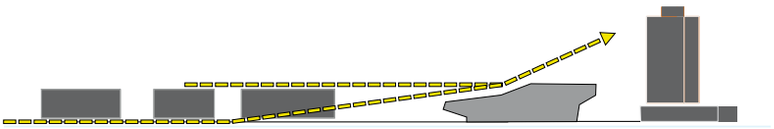


Foto: Iwan Baan

Unter der weißen, strahlenden Hülle verschwinden alle technischen und programmatischen Installationen

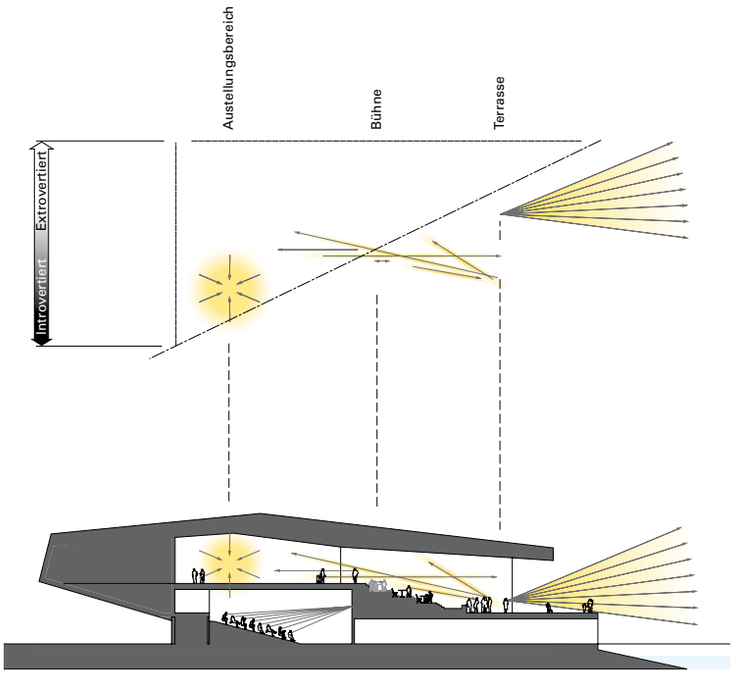


Foto: Iwan Baan



Pictogramm, o.M.

„Wir wollten nicht, dass unser Gebäude mit dem Turm in Konkurrenz tritt, sondern, dass die beiden Bauten in einer Art Synergie zusammen existieren, in einem spannenden Wechselspiel miteinander stehen und ein prägnantes Ensemble bilden“
Philip Beckmann, Projektleiter



Pictogramm, o.M.

Die Arena öffnet sich mit einer breiten Glasfassade zur davorliegenden Terrasse und zur gegenüberliegenden Altstadt



Foto: Iwan Baan


Roman Delugan


Elke Delugan


Martin Josst


Dietmar Feistel

Im Gespräch

mit Roman Delugan

DBZ: Das Eye ist ein außergewöhnliches Bauwerk, das mit einem ungewöhnlichen Wettbewerb begonnen hat.
Delugan: Am Anfang gab es ein Mail, in dem wir zur Teilnahme an einem Architekturwettbewerb für ein Filmmuseum in Amsterdam eingeladen wurden. Erst nach einem persönlichen Anruf vom niederländischen Rijksbouwmeester, realisierten wir, dass es sich dabei um einen ernsthaften Vorschlag handelte.

Es ist schon sehr ungewöhnlich, dass der Rijksbouwmeester, der Museumsdirektor und die Kulturbeauftragten einer Stadt 50 Architektenbüros persönlich zur Teilnahme an einem Architekturwettbewerb einladen.

DBZ: In erster Instanz war der Wettbewerb eine Auseinandersetzung mit dem Thema Film, weniger mit Architektur.
Delugan: Die Ausschreibung war in der Tat sehr abstrakt. Jene zehn Büros, die in die engere Auswahl kamen, sollten in der ersten Phase des Wettbewerbs lediglich eine persönliche These zu Film und Architektur erarbeiten. In dieser Phase stand eine intensive Auseinandersetzung mit dem Medium Film im Vordergrund sowie inhaltliche, funktionelle und ästhetische Bezugnahmen zu unserer Architektur. In interdisziplinärem Austausch mit Spezialisten wurde über die Wechselwirkung dieser beiden kreativen Fachrichtungen reflektiert. Der anschließende Entwurfsprozess selbst war von der räumlichen Übersetzung des Erlebens von Raum und Licht geprägt.

DBZ: Wie muss man sich aber die Verbindung zur Architektur vorstellen?
Delugan: Ausgehend von der Tatsache, dass Film Illusion ist, die durch szenische Koordination von Licht, Raum und Bewegung erzeugt und mittels Projektion real wird, bestimmt das Zusammenspiel dieser Parameter auch in der architektonischen Umsetzung maßgeblich Intensität und Wirkungsgrad der individuellen Raumwahrnehmung. Dieses Prinzip haben wir in Architektur übertragen. Selbst wenn wir den ersten Projektvorschlag stark verändert haben, erklärt das Gebäude immer noch aus diesen ursprünglichen Überlegungen. Die wechselnden Lichtverhältnisse in Amsterdam und die vielfältigen Spiegelungen lassen das Bauwerk immer wieder in unterschiedlichen Perspektiven erscheinen. Im Inneren verändert sich die Lichtintensität von den dunklen, introvertierten Filmsälen bis hin zur hellen, extrovertierten Arena.

DBZ: Das Gebäude hat eine sehr anziehende, skulpturale Form. Wie hat sich die entwickelt?
Delugan: Skulpturen bilden mitunter auch komplexe Räume und solche, die starke physiologische Wirkungen entfalten. Architektur ist allerdings wesentlich komplexer, weil sie auf eine Fülle von unterschiedlichen Anforderungen reagieren muss. Ähnlich unseren Gebäuden besitzen Skulpturen starke physische Präsenz, sind formal elaboriert, allerdings trägt Architektur die zentrale Verantwortung, darüber hinaus sozialen und funktionalen Mehrwert zu generieren.

Die Assoziation mit einer Skulptur mag gegeben sein, dennoch – zu behaupten, wir wollten eine weithin sichtbare Skulptur entwerfen wäre eine völlige Fehlinterpretation des Entwurfs. Wir begreifen das Konzept als Organismus, der sich aus einer Vielzahl von Komponenten zusammensetzt. Unabhängig von Standort, Maßstab und Funktion bildet der städtebauliche Kontext einen essentiellen Parameter unseres architektonischen Zugangs. Das Entwurfskonzept nimmt Bezug auf markante Landmarks wie der benachbarte Overhoeks Tower, auf den übergeordneten Entwicklungsplan für das umliegende Quartier und den beeindruckenden Blick auf das gegenüberliegende historische Zentrum Amsterdams. Städtische Implementierung und Höhenentwicklung des Gebäudes leiten sich neben einer funktionellen Entsprechung von vorhandenen Gegebenheiten ab.

DBZ: Auffällig ist der Kontrast zwischen der strengen Form der Filmsäle und den vielen Winkeln im restlichen Gebäude.
Delugan: Orthogonalität und gestalterische Zurückhaltung im Bereich der Filmsäle bündelt die Konzentration der Besucher, lenkt diese auf die bevorstehende Vorführung. Kinosäle sind im Allgemeinen geschlossene Boxen, die aufgrund funktioneller Vorgaben für optimale Licht- und Akustikverhältnisse entwickelt werden - ausschließlich für eine Beziehung zwischen Auge und Leinwand, der Raum nimmt sich zurück. Seine Dynamik tritt erst in der zentralen Arena und den Übergangsbereichen durch ständig wechselnde Perspektiven wieder in den Vordergrund.

DBZ: Ihr stellt also auch bei diesem Projekt die physische Erfahrung des Besuchers ins Zentrum eures Interesses?
Delugan: Wir haben versucht ein Gebäude zu entwickeln, das mit seinen Nutzern und Besuchern in physische Interaktion tritt.

Das zur großen Glasfront in der Arena abfallende Dach folgt einer inneren Bewegung, die den Blick über das Wasser sowie zum gegenüberliegenden historischen Stadtkern fokussiert. Durch die überhöhte Lage der Arena öffnet sich die Sicht über ein bemerkenswertes Stadtpanorama.

DBZ: Die Arbeit am Filmmuseum ist eigentlich eine Auseinanderzetzung mit den Zwischenzonen, vom Betreten des Kinos bis hin zu seinem Verlassen.
Obwohl diese Zwischenräume im Raumprogramm kaum eine Rolle spielten, wurde diesen im Entwurfsprozess besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Innerhalb und außerhalb des Gebäudes erzeugen sie Momente von besonderer architektonischer Spannung. Fließende Raumabfolgen sind Teil einer „Dramaturgie", die die Annäherung und das Eintauchen in das Filminstitut in räumliche und visuelle Sequenzen unterschiedlicher Qualitäten gliedert. Beginnend mit der weitläufigen Treppe, die den Besucher zum Eingang führt, öffnet sich das Volumen entlang des Foyers zur Arena, stimuliert erneut die räumliche Erfahrung durch Wegeführung und Höhenentwicklung, bevor man sich in der Tiefe der Filmsäle in der Illusion des Film verliert.

DBZ: Kann man sagen, dass das Eye bereits vor seiner Eröffnung ein neues Wahrzeichen für Amsterdam wurde?
Delugan: Dem Gebäude wurden bereits verschiedenen Spitznamen verliehen, wie z. B. weißer Schwan oder Auster. Auster gefällt uns aber persönlich am besten, da dieser Begriff unserem Konzept, die zentrale Arena als Herzstück, als Raum der Bewegung und Kommunikation für Nutzer und Besucher zu begreifen, am nächsten kommt.

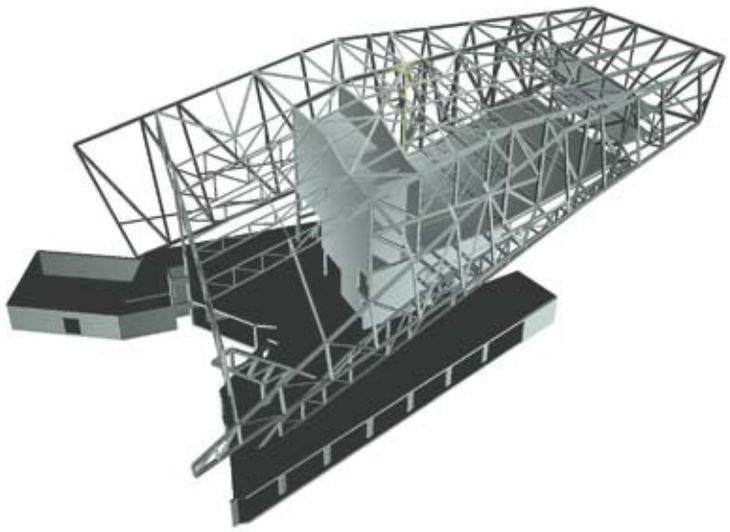
Konstruktion

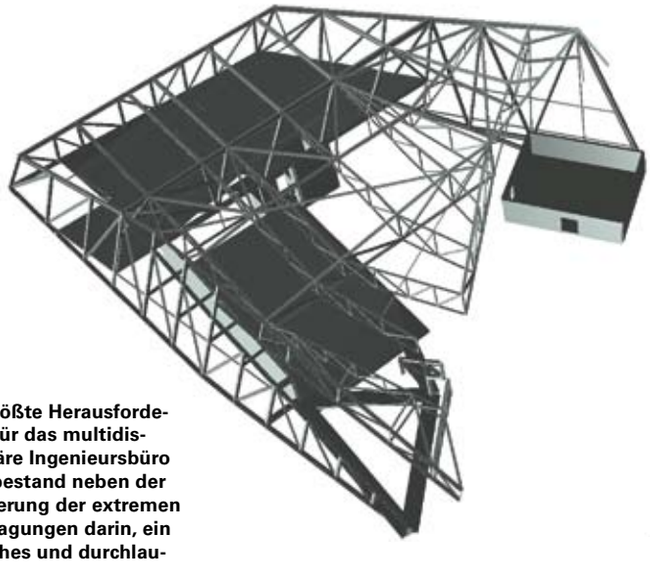
Eine logistische Herausforderung

Die definitive Form des Eye war über Monate hinweg nur schwer zu erahnen. Die Betonplatten des Erdgeschosses und der Arena sowie der Betonkern am großen Filmsaal ließen keinen Schluss auf die zukünftige Form des Gebäudes zu. Erst durch den Aufbau der Stahlkonstruktion der Fassaden und des Daches über dem westseitigen Ausstellungsraum und der ostseitigen Spitze konnte man die ungefähren Dimensionen des fertigen Gebäudes erahnen. Die Gerüste dieser beiden externen Stahlkonstruktionen und das Fehlen des verbindenden Mittelteils ließen auf den ersten Blick auf ein logistisches oder konstruktives Problem schließen.

Dass es sich bei dem Bau mit einer Bruttogeschossfläche von ca. 8700 m² um keine alltägliche Konstruktion handelt, wird durch die 110 kg Stahl, die pro m² alleine für die Haupttragstruktur, verbaut worden sind, deutlich. Der Entwurf zeichnet sich durch große Auskragungen, geneigte, ebene Flächen, scharf gezeichnete Linien und stützenfreie Räume aus. Vor dem eigentlichen Baubeginn wurde das Ufer über eine Länge von 800 m verbreitert. Das Filminstitut steht zur Gänze auf diesem erweiterten Terrain, das Teil eines neuen Parkareals an dieser Stelle ist. Daraufhin wurden rund 350 Pfähle von etwa 25 m Länge in die zirka 20 m tief liegende, tragende Erdschicht getrieben. Das Gesamtgebäude besitzt einen Betonsockel bis zum 2. OG, der aus den Decken und Stützen der einzelnen Ebenen und dem Schacht des Treppenhauses aufgebaut ist. Auf diesem Betonsockel bzw. den Fundamenten war eine Stahlkonstruktion, bestehend aus rund 20 Hauptsparren nötig, um die großen Auskragungen und Spannweiten zu bewältigen. Um den Kräfteverlauf, die Lastenabtragungen und die Verformungen in der komplexen Fassaden- und Dachkonstruktion kontrollieren und die Setzungen in den einzelnen Zonen beherrschen zu können, wurde das Gebäude rechnerisch und konstruktiv in drei Bauteile aufgeteilt:

Bauteil 1 – das fast 30 m auskragende Volumen des ostseitigen, großen Filmsaales
Der Saal wird durch zwei auskragende Fachwerksträger in den Seitenwänden des Saales gehalten. Die beiden Träger besitzen nicht nur





Die größte Herausforderung für das multidisziplinäre Ingenieursbüro ABT, bestand neben der Meisterung der extremen Auskragungen darin, ein logisches und durchlaufendes Konstruktionssystem zu entwickeln, das der



komplexen Geometrie gerecht wurde. Besonders Augenmerk wurde auf die Windlasten und deren Einfluss auf das Gebäude in diesem sehr exponierten Ort gelegt



Foto: ABT bv



Foto: ABT bv

eine unterschiedliche Form, sondern beginnen auf unterschiedlichen Niveaus. Während einer erst in der Betonwand auf dem 3. Niveau beginnt, lagert der andere auf dem Fundament auf. Durch die unterschiedlichen Steifigkeiten dieser beiden Träger kommt es zu einer räumlichen Verlagerung der Kräfte, die durch die formstabile Konstruktion der Fassaden aufgenommen wird. Letztere bestehen aus einer Anzahl von Fachwerken mit Längen bis zu 74 m, die einerseits auf dem Betonunterbau aufliegen und andererseits von den Fachwerkträgern des großen Filmtheaters getragen werden. Konstruktiv wirken sie wie ‚Zügel', die die Verformungen der Auskragung ‚in Zaum halten'. Die horizontalen Kräfte werden durch den steifen Betonkern an der Vorseite des Filmsaales in die Fundamente abgeleitet.

Bauteil 2 – das Arenagebiet mit den schrägen Fachwerksstützen
Die Dachkonstruktion über der Arena wird durch drei Stahlsäulen, die in verschiedenen Richtungen und in verschiedenen Ecken positioniert sind, gehalten. Die zwei größten Säulen liegen hinter der Glasfront und neigen sich unter 50° zum Fluss. Beide werden auf dem 1. Niveau vertikal durch Betonwände unterstützt und sowohl auf dieser Ebene, als auch im Dach über die Stahlkonstruktion verbunden.

Bauteil 3 – die westseitige Auskragung über dem Ausstellungsraum
Die Auskragung an der Westseite folgt einem ähnlichen Prinzip wie dem an der Ostseite, wobei durch das Fehlen der innenliegenden Konstruktion des Filmsaales, die Kräfte direkter in die Fundamente abgeleitet werden. Hier entstehen durch die unterschiedlichen Steifigkeiten der Fachwerksträger horizontale Kräfte, die über die Dachkonstruktion, das 2. Niveau und das Fundament verteilt werden.

Die Art der Ausführung war von großem Einfluss auf das Verformungsverhalten, den Lastenabtrag und die Detailierung der Konstruktion. Bereits während der Entwurfsphase und noch vor dem Berechnen der Haupttragkonstruktion wurden eine Montagereihenfolge in fünf Abschnitten und ein übergeordnetes Messkontrollsystem festgelegt, die die nötige Flexibilität beim Fixieren der Einzelteile unabhängig voneinander schufen, und die notwendigen Stützkonstruktionen auf ein Minimum reduzierten.

Im 1. Bauabschnitt wurden die Betonunterkonstruktionen mit dem darin integrierten Unterteil des Fachwerks – eines der zwei Hauptfachwerke an den Seiten des großen Filmsaales – realisiert.

Der 2. Bauabschnitt umfasste den Bau der innenliegenden Konstruktion des Filmsaales. Neben dem Oberteil des Fachwerks gehörten die Fachwerke an den Stirnseiten des großen Saales, der Stahlplatten-Betonverbunddecke und die Stahlkonstruktion des Daches. Zusammen formen diese ein steifes Gerüst, das im Betonkern des Liftschachtes und Treppenhauses verankert ist. Während des Baus wurde das Stahlgerüst von zwei, mit hydraulischen Winden ausgestatteten Stützpfählen gehalten. Am Ende dieses Bauabschnitts löste man die Winden teilweise, so dass die Konstruktion sich setzen und die entstandenen Vertikallasten direkt in die Fundamente abgeleitet werden konnten. Später wurden die Winden wieder festgezogen. Im 3. Bauabschnitt baute man die Fachwerke der Fassaden um den großen Filmsaal auf. Nach Fixieren der Fachwerke wurde der Regie- und Technikraum an der Spitze der Auskragung gebaut. Am Ende dieser Phase setzte sich dieser Gebäudeteil durch das erneute Lösen der Winden endgültig. Fast zeitgleich begann der 4. Bauabschnitt, der westseitigen Auskragung. Den Anfang machte das beidseitig auskragenden Fachwerk, an das die beiden Fassadenfachwerke montiert wurden. Das Anbringen des Fachwerks der Fassade an der Stirnseite beendete den Bau der Auskragung. Gleichzeitig erfolgte die Montage von sekundären Sparren und Verbänden in der Dachebene um die Hauptfachwerke auszusteifen. Im letzten Bauabschnitt schloss man das Dach über der Arena. Damit schuf man eine Zugverbindung zwischen den beiden seitlichen Auskragungen. Die entstehenden Druckkräfte werden über die Betondecken und Unterkonstruktionen aufgenommen. Diese ursprünglich festgelegte Bauabschnittsfolge wurde in der Realität auch weitestgehend eingehalten. Aus Planungsüberlegungen entschloss man sich während des 4. Bauabschnitts gleichzeitig mit der Stahlkonstruktion die Bodenkonstruktionen auszuführen. Da die Stahlkonstruktion der westlichen Auskragung nicht ausreichend steif und stabil war, wurde diese ebenfalls mit hydraulischen Pfählen unterstützt.

Alle Texte: Michael Koller, Den Haag

