

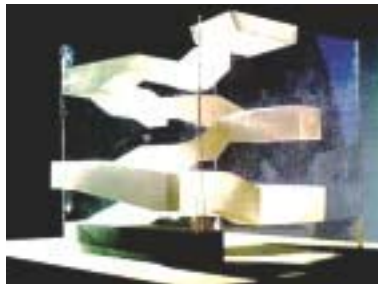
*Neubau  
Königlich Niederländische Botschaft,  
Am Rolandufer, Berlin*



*Architekt: Rem Koolhaas/OMA, Rotterdam  
Bauherr: Ministerie van Buitenlandse Zaken, Den Haag  
Metallbau- und Fassadenarbeiten: Anders Metallbau, Fritzlar*

# Aufgabenstellung

Das niederländische Außenministerium wünschte sich einen offenen und fortschrittlichen Solitärebau. Der Holländer Rem Koolhaas, einer der profiliertesten Architekten der Gegenwart, entwickelte eine Raumschöpfung, die es bislang nicht gab.



Ein lang gezogener Flur schlängelt sich vom Haupteingang bis zur Dachterrasse

## Öffentlicher Raum statt exterritoriale Zone

Keine Nation präsentiert sich in Berlin so transparent und einladend wie die Holländer. In Berlin-Mitte, eingebettet zwischen „Am Rolanufer“ und „Klosterstraße“, präsentiert der Niederländer Rem Koolhaas sein Verständnis moderner Diplomatie. Der international bekannte Architekt nutzt die umgebende Stadlandschaft, um seine Architektur unter Spannung zu setzen und öffnet sie gleichsam zum Leben hin. Bei der Gliederung der Baumasse respektiert Koolhaas die städtebaulichen Vorgaben, unterwirft sich ihnen aber nicht. Die Botschaft gliedert sich in zwei Teile: den zentralen Würfel und eine Art Paravant, der den Bau an zwei Seiten gegen die Anrainer abschirmt. Während sich im Zentrum der Kernbereich der Botschaft befindet, sind die Nebengebäude für Haustechnik, Fluchttreppen und Apartments reserviert.

Auf den ersten Blick wirkt der Botschaftsbau eher unscheinbar. Erst beim genaueren Hinsehen offenbaren sich paradoxe Wechselspiele. Riesige Schau-fenster im ersten Stock, ein frei schwebender Glaserker, eine Skybox in luftiger Höhe sowie eine gläserne Diagonale, die sich schräg durch den Gebäudewürfel zieht, inszenieren Offenbarung und Geheimnis gleichermaßen. Auch im Inneren zeigt sich Außergewöhnliches: Nicht eine Stütze und keine einzige Wand trägt über die gesamte Gebäudehöhe mit Ausnahme eines einzelnen Kerns, in dem sich der Aufzug befindet.

## Treppe mit Eigenleben

Rem Koolhaas liebt das Experiment. Statt eines konventionellen Treppenhauses zieht sich ein lang gezogener Flur, das sogenannte Trajekt, durch den Gebäudewürfel. Als mäanderndes Band durchzieht es die 8 Etagen, fast 200 m lang und rundum mit Aluminium verkleidet. Mal als Treppe, mal als Rampe, mal innerhalb des Gebäudes, mal aus ihm heraustretend ringelt sich das Trajekt im Kern des Gebäudes. Wer diesem Weg folgt, erlebt einen rasanten Wechsel der Perspektiven. An einem Punkt schaut man quer hinaus auf die Spree, dann steil hinunter auf die Klosterstraße, dann wieder auf die blitzende Kugel des Fernsehturms.



Die auskragende Glasrampe mit Glasfußboden gibt den Blick auf die Klosterstraße frei

Wie auf einer Straße flanieren man entlang einzelner Büros, Besprechungsräume und Empfangssäle, deren Verglasung an Schaufenster erinnert. Die windungsreiche Binnenstraße zieht sich vom Haupteingang bis zum Dachgeschoss. Im Sommer lässt sich hier das Stahldach zur Seite fahren. Dann stehen die Esstische unter freiem Himmel. Eine Etage höher, auf dem Dach, offenbart



Während sich das Büro des Botschafters im Kern des Gebäudes befindet, finden sich in den Dachgeschossen, neben der Botschafterwohnung, ein Fitnessraum, die Poststelle und die Kantine.



Die Skybox kragt aus dem Gebäudekörper aus



Der Paravant aus Stein und Beton ist als winkelförmiger Gebäudeteil angelegt und umschließt den Hauptbau

sich eine Bar, in der man das Berliner Stadtleben ganz ungehindert genießen kann.

Rem Koolhaas zeigt mit seiner Architektur, dass Botschaften sich nicht länger als Geheimkammern der Diplomatie verstehen. Im Dezember 2003 wurde er für sein innovatives Werk mit dem Berliner Architekturpreis ausgezeichnet.

# Statik & Fassadenkonstruktion

Rem Koolhaas schafft mit seinem Botschaftsgebäude ein einzigartiges Lehrstück. Da er auf tragende Stützen und Wände weitgehend verzichtete, waren für die Planung der Fassaden zahlreiche Bauteilversuche notwendig. Die Ingenieure unseres Hauses realisierten das anspruchsvolle und technisch komplizierte Fassadenkonzept.

## ■ Bauteilversuche als Basis unserer Planungsarbeiten

Die Konstruktion der Hauptfassade sowie zahlreicher Sonderbauteile war entwicklungsintensiv, da auf Grund der unkonventionellen Tragwerkskonstruktion und der auskragenden Gebäudeteile neuartige statische Lösungen gefunden werden mussten. Für zahlreiche Sonderkonstruktionen waren umfangreiche Bauteilversuche notwendig. Um die Absturzsicherheit und die Resttragfähigkeit zu sichern, beauftragten wir die Universität Kassel, Fachbereich Stahlbau, mit den Bauteilversuchen an folgenden Bauteilen:

- Kastenfassade: Verglasung Putzflügel
- Trajekt: Glasschwertfassade
- Glasrampe: absturzsichernde Verglasungen und begehbare Glasboden
- Mehrzweckraum: absturzsichernde Verglasungen
- Skybox: absturzsichernde Verglasungen
- Dachrand: Glasgeländer

Für die genannten Bauteile wurden bei der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Zustimmungen im Einzelfall eingeholt.

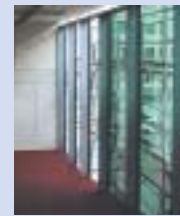
Die individuellen Lösungen für die Kastenfassade entwickelten wir in Zusammenarbeit mit dem Systemgeber: der Firma Schüco International KG, Bielefeld. Bauteilversuche an einem 4000 x 8000 mm großen Fassadenmuster bildeten die Basis für die Umsetzung der Kastenfassade.



Detail Kastenfassade



Verglasung Skybox



Verglasung Glasrampe

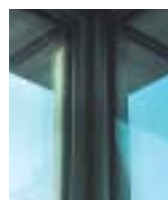
## ■ Anders Metallbau: Kompetenter Partner im Glasfassadenbau

Mitte 2001 wurden wir von der Joint Venture Neubau Botschaft, Klosterstr. 50 Berlin mit der Herstellung und Montage der Hauptfassade sowie zahlreicher Sonderbauteile beauftragt. Unser interner Planungsstab begann unmittelbar nach Auftragserteilung mit den statischen Berechnungen sowie der technischen Bearbeitung der Fassadenelemente und der weiteren Bauteile.

Für die Aluminiumkonstruktion der Hauptfassade (Kastenfassade) entwickelten unsere Ingenieure Sonderprofile. Während der RWA-Flügel aus stranggepressten Profilen mit kraftschlüssiger Versiegelung zur Lastableitung besteht, bilden Sonderprofile mit verklebter Verglasung die Basis des Putzflügels. Die Schachtwände führten wir mit gekoppelten Sonderprofilen aus. Die Isolierverglasung der Fassaden auf der Südseite besteht aus einer Sonnenschutzverglasung mit eingebetteter Streckmetalleinlage zur Erhöhung des Sonnenschutzes.

Bei der Planung des Trajekts bestand eine wesentliche Anforderung darin, die statische Fassadenkonstruktion auszusteiern.

Wir setzten außen 36 mm starke Glasschwerter ein. Zur Aufnahme der Schwerter entwickelten wir eine aufgesetzte Stahlkonstruktion.



Anschluss Glasschwert an die Stahlbeton-Decke



Glasschwerter zur Aussteifung der Konstruktion

Für die Glasrampe entwickelten wir eine Stahlglasskonstruktion mit großformatigen, absturzsichernden Verglasungen. Die Bodenverglasungen sind begehbare ausgeführt.



Im Mehrzweckraum im ersten Obergeschoss der Botschaft führten wir Stahlglassfassaden mit Aufsatzkonstruktion aus. Zum Einsatz kamen Pfostenprofile aus Stahlvollprofilen 100 x 50 mit verstellbarem Fußpunkt.

Die Skybox, die den Blickfang auf der Westseite des Gebäudes bildet, wurde von uns als Aluminiumfassadenkonstruktion mit absturzsichernden Verglasungen ausgeführt.

Des Weiteren waren unsere Ingenieure mit der technischen Planung folgender Bauteile beschäftigt:

- der Stahlglasskonstruktion der schiebbaren Glasfassade inklusive Drehtür
- der beschusshemmenden Aluminiumfensterkonstruktion der Glasfassaden im Erdgeschoss
- der Stahlkonstruktion mit Blechbebankung sowie dem elektrisch zu öffnenden Schiebetor im Haupteingang
- den Glattblechverkleidungen an den Decken
- dem Glasgeländer im Dachgeschoss
- der Stahlkonstruktion des schiebbaren Glasdaches

Interessenten können die Botschaft seit März 2004 besichtigen. Es werden nach vorheriger Anmeldung für die Presse und das interessierte Publikum Führungen durchgeführt.

# Fertigung

Ingenieurtechnische Höchstleistungen und hauseigene spezialisierte Produktionsmöglichkeiten bildeten die Basis für die Ausführung dieses anspruchsvollen Bauvorhabens. Die Fassaden und Sonderbauteile wurden von eigenen Fachkräften in unserer Produktionsstätte Fritzlar hergestellt.

## Die Hauptfassade/Kastenfassade

Die Elemente der Hauptfassade inklusive Verglasung wurden in unserem Werk in Fritzlar komplett vorgefertigt. Die produzierten Elemente wurden mit dreidimensional verstellbaren Befestigungskonsolen am Bauwerk eingehangen.

Ein wesentlicher Gesichtspunkt der Fertigung war die aufwändige mechanische Bearbeitung der Stahl- und Aluminiumprofile. Die notwendige objektbezogene Mechanik wurde auf vier Bearbeitungszentren durchgeführt. Die zahlreichen Sonderkonstruktionen stellten an die objektbezogene Fließfertigung überdurchschnittlich hohe Anforderungen. Die vom Bauherrn geforderte hohe Qualität konnten wir in jeder Hinsicht sicherstellen.

Für die Ausführung der Metallbauarbeiten wurden die Prozessabläufe strukturiert und speziell auf das Bauvorhaben ausgerichtet. Im Rahmen der Qualitätskontrolle überprüfte der Bauherr mehrfach den Produktionsprozess in unserem Werk in Fritzlar. Alle Arbeiten führten wir zur Zufriedenheit unseres Auftraggebers aus.

Für die Ausführungssicherheit der Hauptfassade wurde ein 4 m breites und 8 m hohes Muster gebaut, welches auf dem Fassadenprüfstand getestet wurde. Die Anforderungen bezüglich der Schlagregen-, Luft- und Winddichtigkeit sowie das Verhalten unter Einwirkung von Windlast wurden ausgiebig getestet. Die Prüfergebnisse waren positiv und die gestellten Anforderungen wurden erreicht. Weiterhin wurde das Muster als Funktionsmuster vom Bauherrn begutachtet. Im Rahmen der Begutachtung wurden ebenfalls die Oberflächenqualitäten festgelegt.



Gibt den Klang der Schritte wie eine Stimmgabel weiter: das mit Aluminium verkleidete Trajekt



Ansicht der Hauptfassade

Zur Einhaltung der Qualitätssicherung wurden im Rahmen der Planung Isothermen- sowie Wärmestromberechnungen durchgeführt. Ziel war es u. a. die Tauwasserfreiheit der Konstruktion zu gewährleisten.

## Das Trajekt/ Glasschwertfassade

Das Trajekt ist eine Mischkonstruktion aus Aluminium- und Stahlprofilen. Im Werk wurde ein hoher Vorfertigungsgrad erzielt, um eine wirtschaftliche Montage zu gewährleisten. Im Rahmen der Fertigung wurde eine Musterfassade erstellt, um notwendige Pendelschlagversuche durchzuführen.

## Die Glasrampe/Stahlglasfassade

Die Glasrampe ist eine Mischkonstruktion mit ebenfalls hohem Vorfertigungsgrad. Die einzuhaltenden Genauigkeiten

waren sehr hoch. Die Bearbeitung der einzelnen Profile erfolgte auf Bearbeitungszentren, um Längentoleranzen von  $\pm 1$  mm einhalten zu können.

## Mehrzweckraum

Der Mehrzweckraum besteht aus einer Stahlfassade mit Stahl-Vollprofilen im



Blick von innen aus zur Glasrampe

Querschnitt 100 x 50 mm, um die geforderte schlanke Optik zu erfüllen. Die Fassadenelemente wurden zu Teilsegmenten im Betrieb vormontiert.

## Die Skybox

Diese Konstruktion besteht aus einer systemgebundenen Aluminium-Pfosten-Riegelkonstruktion, die in großen Teilen bereits zu fertigen Segmenten verarbeitet wurde.



Aussichtreich: Der frei schwebende Besprechungsraum (Skybox)

# Montage

Perfekt organisierte Bauabwicklung und professionelle Teamarbeit ermöglichen es uns, anspruchsvolle Objekte innerhalb kürzester Bauzeiten zu realisieren. Unsere Planer, Konstrukteure, Techniker und Monteure lassen dabei das Unmögliche möglich werden.

## Die Hauptfassade/ Kastenfassade

Mitte 2003 haben wir mit den Montagetarbeiten an der Kastenfassade begonnen. Putzflügel und Schachtwände wurden von unseren Monteuren mit Fest- und Loslagern an die Stahlstützen montiert. Die von uns entwickelten dreidimensional verstellbaren Befestigungskonsolen an den Deckenkanten und im Fußpunkt ermöglichen die nachträgliche Höhenjustierung der Fassaden.



Montage der Verglasung an der Glasrampe

Die Skybox (Bild unten)



konsolen, die eine dreidimensionale Verstellung ermöglichen.

## Die Skybox

Die Aluminium-Glasfassade montierten wir auf der bauseitigen Stahlkonstruktion. In der Unter- und Aufsicht wurden Loch- und Glattblechverkleidungen ausgeführt.

## Der Mehrzweckraum

Wir führten eine Stahlfassadenkonstruktion mit Aufsatzkonstruktion aus. Sämtliche Pfostenprofile verfügen über einen verstellbaren Fußpunkt.

## Schiebbare Glasfassade EG

Die Stahlglaskonstruktion besteht aus 2 Stück Schiebeflügeln und 1 Stück Drehtür als Notausgang. Die Schiebetüren haben eine Größe von 5 x 4 m.

## und mehr...

Hauseigene Monteure realisierten außerdem: die beschusshemmenden Glasfassaden (Erdgeschoss), die Stahlkonstruktion mit Stahlblechbeplankung (Haupteingang), die Blechverkleidungen, das Glasgeländer sowie das 6 x 15 m große Schiebedach.

Um Bewegungen aus dem Rohbau aufzunehmen, setzten wir horizontale und vertikale Kopplungsstöße ein. Die Verglasung wurde im Eckbereich kraftschlüssig an die Schachtwände angeschlossen. Für die Putzflügel setzten wir besonders filigrane Sonderprofile mit verklebter Verglasung ein.

## Das Trajekt/Glasschwertfassade

Wir montierten die Aluminiumfensterkonstruktion als Baueinheit mit Pfosten

aus Glasschwertern und aufgesetzter Stahlkonstruktion. Der untere Anschluss an die Kastenfassade erfolgte mit Blechverkleidungen und Lüftungskanälen. Der obere Anschluss an die Stahlbetondecke wurde mit Sonderkonsolen ausgeführt.

## Die Glasrampe/Stahlglasfassade

Die Stahlglaskonstruktion wurde segmentweise vorgefertigt und vor Ort verschraubt. Die Verbindung zur Deckenkante erfolgte mit Befestigungs-



Abdichtung der horizontalen Kopplungsprofile der Kastenfassade



Kopplungsstoß der Kastenfassade (Bild oben); Befestigungskonsolen an den Deckenkanten (Bild unten)



Montage der Glasfenster im Mehrzweckraum des ersten Obergeschosses

# Innenansichten

Vom Trajekt aus öffnet sich der Blick in die Büros: Nur eine Glasfront trennt die Besucher vom Arbeitsalltag niederländischer Diplomaten. Im gesamten Gebäude befinden sich kaum abgeschlossene Büros. Nur der Botschafter darf sich ganz ungestört seinen Aufgaben widmen.

## Die hohe (Bau)Kunst der Diplomatie

Großräumige Glasfronten im 1. Stock, ein gläserner Besprechungsraum und die bizarr anmutende „Glasschlange“ in der Außenhaut eröffnen herrliche Blicke auf die Stadtlandschaft.



Der Mehrzweckraum im ersten Obergeschoss öffnet sich mit seinen großen Fenstern zum Stadthaus und zur Spree

Eine steile Treppenfassade, das Trajekt, stellt die optische Verbindung zwischen der Spree und der Kugel des Fernsehturms her. Das Trajekt zeichnet sich in der Fassade mal als vortretender Erker mal als zurückliegender Einschnitt ab. Die Treppe mündet im Restaurant auf der Nordseite. Hier lässt sich ein Streifen des Daches ausfahren, welcher den Aufstieg auf die Dachterrasse ermöglicht. So entfaltet sich Berlin in seiner vollen Pracht und Lebendigkeit. Ein Genuss – nicht nur für Diplomaten.



Die Glasschwertfassade des Trajekts



Die Glasrampe: durch grünes Glas blickt man fast 4 m in die Tiefe

## Zahlen, Daten, Fakten: Wissenswertes in Kürze

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Architekten/Planer:                          | Rem Koolhaas/Office for Metropolitan Architecture (OMA), Rotterdam                      | Glasfassaden Erdgeschoss:                 | ca. 130 m <sup>2</sup> Glasfassade beschusshemmend                           |
| Bauherr:                                     | Ministerie van Buitenlandse Zaken, Dienst Gebouwen Buitenland, Den Haag                 | Patio:                                    | ca. 55 m <sup>2</sup> Glasfassade mit Schiebetüren                           |
| Auftraggeber:                                | Joint Venture Neubau Botschaft, Klosterstraße 50, Berlin Kondor Wessels Berlin GmbH     | Skybox:                                   | ca. 60 m <sup>2</sup> Glasfassade/ca. 40 m <sup>2</sup> Blechverkleidung     |
| Fassade:                                     |   | Steinwand:                                | ca. 91 m <sup>2</sup> Steinwand (St-Blechverkleidung) mit Toranlage          |
| Gesamtausführung:                            | Anders Metallbau, Fritzlar  | Schiebbare Glasfassade:                   | ca. 92 m <sup>2</sup> schiebbare Glasfassade mit Türanlage                   |
| Statisches Konzept:                          | Anders Metallbau, Fritzlar in Kooperation mit Universität Kassel, Fachbereich Stahlbau; | Mehrzweckraum:                            | ca. 91 m <sup>2</sup> Stahlglassfassade                                      |
| Ausgeführte Leistungen von Anders Metallbau: |   | Glasgeländer Dachrand:                    | ca. 96 lfdm. Glasgeländer  |
| Hauptfassade/Kastenfassade:                  | ca. 1500 m <sup>2</sup> Abluftfassade;<br>ca. 100 m <sup>2</sup> Kaltfassade            | Schiebbares Glasdach:                     | ca. 180 m <sup>2</sup> Dachkonstruktion, teilweise elektrisch zu öffnend     |
| Trajekt/Glasschwertfassade:                  | ca. 125 m <sup>2</sup> Glasfassade;<br>ca. 82 m Glasaussteifungen                       | Objektdaten:                              |  |
| Glasrampe/Stahlglassfassade:                 | ca. 137 m <sup>2</sup> Glasfassade;<br>ca. 60 m <sup>2</sup> begehbare Glasboden        | Anzahl der neu entwickelten Profile:      | 21   |
| Glattblechverkleidungen:                     | ca. 570 m <sup>2</sup> Wand- und Deckenverkleidungen                                    | Tonnen der verarbeiteten Al-Profile:      | 55 t   |
| Attikaverkleidungen:                         | ca. 280 m <sup>2</sup> Attikaverkleidungen aus 4 mm Al-Blech                            | Elemente der Hauptfassade:                | 369 Stück  |
|  |   | Anzahl der Elementvarianten Hauptfassade: | ca. 200 Stück  |
|  |   | Glas-/Fasadensysteme:                     |  |
|  |   | Glas:                                     | Produkte der Fa. Interpane, Lauenförde                                       |
|  |   | Aluminiumsysteme:                         | Objektbezogene Sonderkonstruktion der Fa. Schüco International KG, Bielefeld |

Fotos des fertig gestellten Botschaftsgebäudes im Innen- und Außenbereich: Christian Richters (im Auftrag der Königlich Niederländischen Botschaft)

