

*Wie lässt man  
eine Ruine in Würde  
wiederauferstehen?*

# DAS NEUE MUSEUM

*Das Magazin  
für den Blick  
hinter die Fassade  
bedeutender Bauwerke*



## ALTE KUNST IN NEUEM LICHT

### Die Bedeutung der Tages- und Kunstlichtplanung im Museumsbau

VON GABRIELE VON KARDORFF

*Kardorff Ingenieure Lichtplanung (Berlin) waren unter der Leitung von Gabriele von Kardorff für das Tages- und Kunstlicht in allen Planungs- und Ausführungsphasen verantwortlich.*

Als das Neue Museum im März 2009 an das Ägyptische Museum, die Antikensammlung sowie das Museum für Vor- und Frühgeschichte übergeben wurde, präsentierten sich damit auch die Ergebnisse von zehn Jahren Tages- und Kunstlichtplanung. Für uns Lichtplaner sollte aber noch eine weitere heiße Phase mit der Beleuchtung der Exponate folgen, die sich bis Oktober erstreckte.

Raum für Raum wurden parallel zur Einrichtung des Neuen Museums die Einzelexponate und Vitrinen zunächst „grob“ und dann „fein“ eingeleuchtet. Die „Grob“-Einleuchtung legte die Anstrahlrichtung und Lichtintensität anhand der Ausstellungspläne sowie der ersten Vitrinen- und Sockelaufstellungen fest. Die „Fein“-Einleuchtung folgte unmittelbar nach der fertigen Einrichtung der Exponate zusammen mit den finalen Einstellungen der Lichtszenen in der Beleuchtungssteuerung. Jetzt musste sich zeigen, ob alle Grundgedanken, Detailarbeit und Kooperationen erfolgreich waren.

#### Die Vielfalt der Lichtatmosphären

Wir begannen unser Lichtkonzept im Jahr 2000 ohne eine wirklichkeitsnahe Vorstellung darüber, wie die Räume nach der Fertigstellung wirken würden. Viele Gebäudeteile waren noch im Zustand einer Ruine. Die Unterschiedlichkeit der Oberflächen, das Zusammenwirken aus historischen und neuen Elementen sowie künftige Sonnen- und Blendschutzbehänge vor den Fenstern würden dem Gebäude eine neue Prägung verleihen.

Die besondere Herausforderung für uns Lichtplaner war zunächst, ein Konzept für ein historisches Gebäude zu entwickeln, das ursprünglich keine künstliche Beleuchtung besaß. Das Neue Museum wurde einst von August Stüler für die Nutzung am Tage mit großen Fensteröffnungen und Innenhöfen mit Glasdächern entworfen. Entsprechend starteten wir unsere Lichtplanung mit einer intensiven, dreidimensionalen Analyse der Tageslicht-Qualitäten des Gebäudes. Auf der Basis unseres 3D-Modells erzeugten wir einen Simulationsfilm, der durch das Muse-

*Ursprünglich war das Neue Museum von August Stüler als Tageslichtmuseum konzipiert.*

*Im Ägyptischen Hof werden die Skulpturenköpfe auf der Plattform mit Strahlern hinter dem diffusen Glasdach beleuchtet. (Foto Linus Lintner)*







*Zwischenraum der beiden  
Glasdächer im Griechischen Hof  
mit Profilscheinwerfern.*

um führte und den direkten Sonnenlichteinfall im Tages- und Jahresverlauf zeigte. Zusätzlich untersuchten wir die Sonnenverläufe auf den Gebäudefassaden für ein Sonnen- und Blendschutzkonzept.

Das wiedereröffnete Neue Museum, das unter der architektonischen Führung von David Chipperfield Architects stand, hat das Grundkonzept einer Tageslichtnutzung beibehalten. Der Weg durch das Gebäude bietet eine Vielfalt von Raumatmosphären in natürlichem Licht. Darüber hinaus ist heute das Kunstlicht eine wesentliche Komponente der Gebäudebeleuchtung, um die Exponate optimal zu präsentieren und das Gebäude tageslichtunabhängig nutzen zu können.

*Der Sonnenschutz  
ist Teil des  
lichtplanerischen  
Konzepts.*

Die beeindruckende Treppenhalle ist mit den 6 Meter hohen Fenstern zu beiden Stirnseiten intensiv tagesbelichtet. Wird aus thermischen Gründen der Sonnenschutz benötigt, so fährt er stufenweise von unten nach oben und das hellere Zenithlicht der oberen Fensterbereiche kann meist noch genutzt werden. Das Kunstlicht wird abhängig von der Tageszeit in Stufen dazu geschaltet. Die Leuchten (wartungsarm mit Metaldampf-

lampen) wurden mit Hilfe eines Flächengerüsts zwischen der Dachkonstruktion in 25 Meter Höhe installiert und sind für Wartungszwecke mit Liften ausgestattet. Um eine gleichmäßige Ausleuchtung der Wandflächen zu erzielen, wurden die Reflektoren über diverse Simulationsrechnungen bestimmt.

Grundsätzlich wurden für die textilen Sonnen- und Blendschutz-Behänge im Museum sehr dunkle Farben gewählt. Durch den hohen Farbkontrast zwischen dem dunklen Gewebe und den helleren Farben des Außenraumes sowie durch die Art der Perforation ist die Sicht nach außen besonders gut, obwohl die Lichttransmission nur 4 Prozent beträgt. Nach zweijähriger Testphase konnte ein Optimum zwischen den g-Wert-Anforderungen, dem Bedürfnis nach einem reduzierten Tageslichtfaktor durch die Sammlungen sowie einem guten Ausblick gefunden werden.

Ein wichtiger Aspekt des Lichtkonzepts für die zwei Innenhöfe war die Definition des Glasmaterials der Dächer. Der Tageslichtcharakter des Griechischen Hofes ist durch ein klares Glas bestimmt, das direktes Son-

*Die verschiedenen  
Glasqualitäten  
der Innenhofüber-  
dachungen erzeugen  
einen ganz unter-  
schiedlichen Tages-  
lichtcharakter.*



nenlicht und damit starke Kontraste zulässt. Die Reliefs und Skulpturen sind dadurch unter äußerst verschiedenen Lichtverhältnissen erlebbar. Die Kunstlichtkomponente ist insbesondere für die Lesbarkeit der zum Teil sehr flachen Reliefs unabdingbar. Mit 32 Profilscheinwerfern (150 W Halogenmetaldampflampen) zwischen den beiden Glasdachebenen werden durch „Abschieben“ der Lichtaustrittsfläche exakt die Flächen der Reliefs in sehr steilem Winkel beleuchtet.

Der Ägyptische Hof bietet eine introvertierte Tageslicht-Atmosphäre unter einem diffusen Himmel. Die Glasqualität der neuen Dachkonstruktion wurde nach einer Reihe von Tests in einem vorhandenen Glasdach des Pergamon Museums definiert. Wir studierten, ob eine Durchstrahlung von diffusem Glas so gelingt, dass die zu beleuchtenden Reliefs und Skulpturenköpfe in den mindestens 14 Meter entfernten Ausstellungsebenen deutliche Schatten und Konturen aufwiesen. Gewählt wurden eine diffuse untere Glasebene (IT=70%, oben Klarglas) und Strahler mit 150 W Halogenlampen auf 4 Traversen im Abstand von 40 cm zum Glas. Damit konnten sichtbare Leuchteninstallationen unterhalb des Glasdaches vermieden werden.

### Das Licht, die Räume und die Kunst

Das Kunstlichtkonzept hatte insbesondere dem Restaurierungskonzept gerecht zu werden und erforderte sehr vorsichtige und individuelle Detaillösungen gemeinsam mit den

Architekten. Kein historischer Raum gleicht dem anderen. Die erhaltenen und restaurierten Elemente waren zum großen Teil unanastbar für Installationen, so dass vielfach Kompromisse zwischen möglichen Leuchtenstandorten und Lichtwirkungen zu suchen waren. Aufgrund der großen räumlichen Vielfalt und der restauratorischen Beschränkungen mussten mehr als hundert individuelle Leuchtentypen entwickelt werden, die dennoch einem Gesamtkonzept folgen. Dabei soll die künstliche Beleuchtung mit den bewusst verschiedenen Tageslichtbedingungen in den Ausstellungsräumen harmonisieren.

Alle Ausstellungsräume haben die beiden Komponenten Objekt- und Allgemeinbeleuchtung. Das Sicherheits- und Wächterlicht sind in das Allgemeinlicht integriert, wodurch zusätzliche Leuchten vermieden wurden. Die Gestaltung der Leuchten ist technisch-funktional bestimmt. In allen Neubaudecken sind die Leuchten in die vorgefertigten Deckenelemente integriert. In vielen Fällen sind technische Geräte wie Lautsprecher in die Gehäuseelemente der Leuchten eingebaut. Die Sonderleuchten in den historischen Räumen haben eine klare, kastenförmige Gestalt, meist aus Bronze.

Die Ausstellungsstücke, von Großskulpturen bis zu kleinsten Goldgegenständen, werden größtenteils über das Raumlicht und kaum über Vitrinenlichtpunkte beleuchtet. Das Ergebnis ist eine großzügige und homogene Lichtatmosphäre.

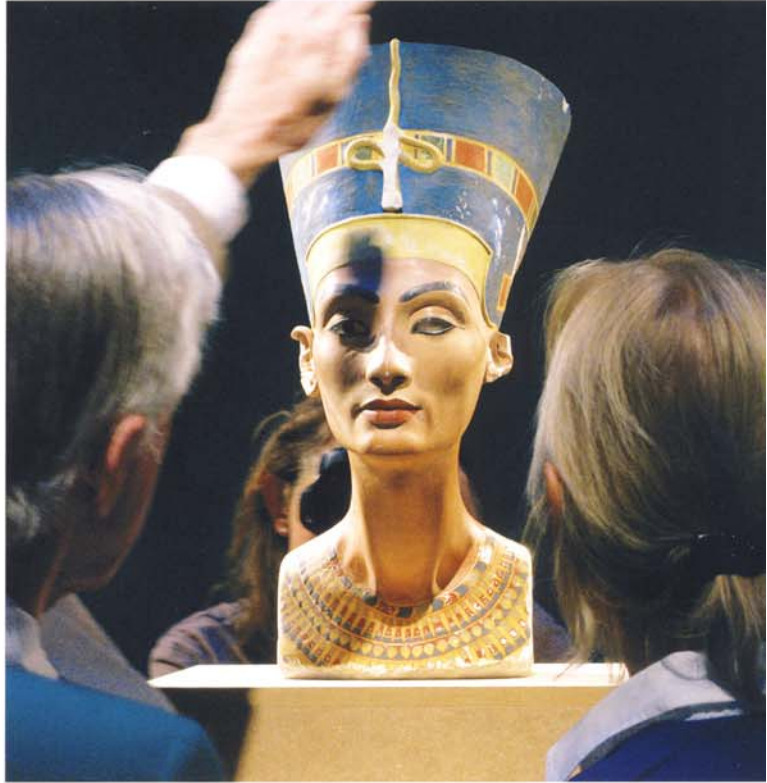
*Die künstliche Beleuchtung muss die Exponate herausarbeiten und lesbar machen und die herausragende Architektur harmonisch unterstreichen.*

Objekteinleuchtung eines Sarkophags:  
Lichtwirkung von 3 Strahlern,  
die aus verschiedenen Positionen  
nacheinander zugeschaltet sind.  
(Fotos Kardorff Ingenieure)





Tests zur Beleuchtung der Büste der Nofretete.  
(Fotos Kardorff Ingenieure)



*Eine besondere Herausforderung war die Beleuchtung der Büste der Nofretete.*

Die Nofretete ist eins der prominentesten Stücke der Sammlung. In ihrer Schönheit reagiert sie hoch empfindlich auf das Licht. Sie kann jung oder mit reifen Falten erscheinen, abhängig von der Lichtrichtung und Intensität. Erst durch Lichtreflexe in ihrer Pupille wirkt das Auge lebendig. Intensive Vorstudien und Lichtsimulationen des alten und neuen Standortes der Nofretete führten zum heutigen Ergebnis.

Im Laufe der letzten zehn Jahre erlebten wir einen intensiven Dialog mit den Architekten und dem Bauherrn über eines der eindrucksvollsten Bauprojekte. Wir haben alle Planungsphasen einschließlich der Objektüberwachung und Einrichtung der Objektbeleuchtung intensiv durchlaufen. Ohne diese Intensität und Beständigkeit wären die enorme Detaillierung und Komplexität der Lichtlösungen nicht möglich gewesen.

