

Zahl der benötigten Leuchten reduziert. Auch für die indirekte Beleuchtung an den Wänden wurden diese Leuchten eingesetzt. Die Steuerung der Leuchten erfolgt automatisch entsprechend der Beleuchtungsstärke, die durch die Lichtdecken einfällt.

Mit dieser Beleuchtungslösung gelang es, die Helligkeit in der Ausstellungshalle – besonders in den Bereichen, die besonders wenig Tageslicht erhalten – zu verbessern.

Kleine Lichtquelle für großen Kunstgenuss

Um die Helligkeit des einzigartigen Gemäldes „Mona Lisa“ von Leonardo da Vinci zu erhöhen und Reflektionen von den äußeren Lichtquellen zu minimieren, wurde ein spezieller LED-Projektor mit verschiedenfarbigen LEDs entwickelt, der den Eindruck natürlichen Lichtes erweckt und so für eine hervorragende Farbwiedergabe und ein ganz besonderes Kunsterlebnis sorgt.

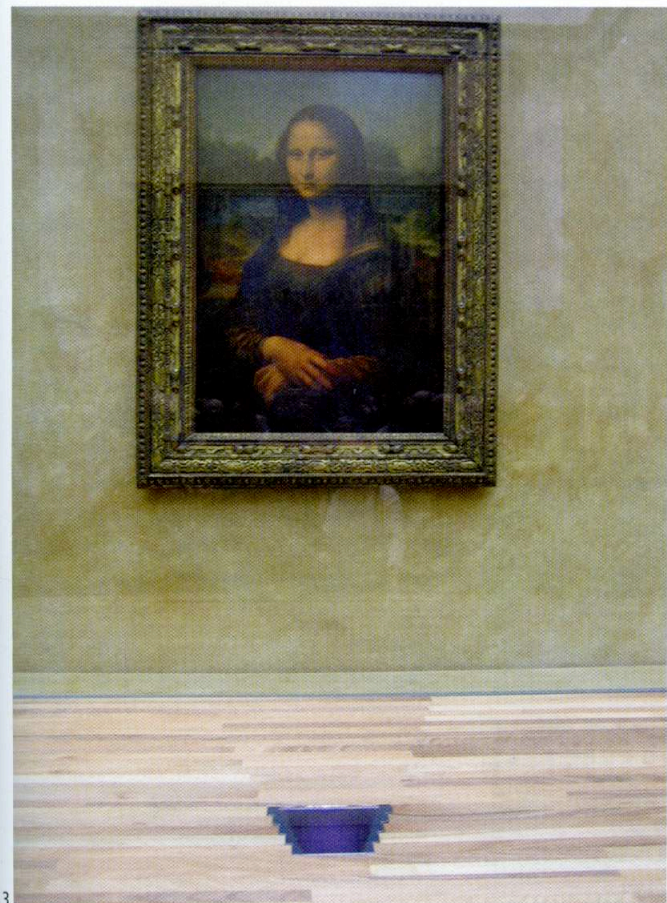
Dabei sollten die zusätzlichen Projektoren so eingebaut werden, dass sie für die Besucher unsichtbar sind und nicht von den Kunstwerken ablenken.

Um die Sichtbarkeit der »Mona Lisa«, die ja nur 770 x 530 mm groß ist, ebenso zu verbessern wie auch die des größten Gemäldes, das immerhin zehn Meter breit ist, musste der zur Verfügung stehende Raum neu bewertet werden. Nun stehen sich diese beiden Gemälde exakt gegenüber und erwecken den Eindruck der kompletten Eigenständigkeit.

Eine große Herausforderung bei der optimalen Präsentation der Mona Lisa sind die hohen Sicherheitsvorschriften. So wird das Gemälde durch eine große Glaswand aus mehrschichtigem verstärktem Spezialglas, das mit mehreren Antireflectionsschichten hergestellt wird, geschützt.

Doch trotz dieser Beschichtung entstehen durch äußere Lichtquellen Reflektionen und auch das Tageslicht wird teilweise durch das Glas absorbiert, so dass das Gemälde nicht die tatsächliche Helligkeit hat. Um die Helligkeit des Gemäldes ohne störende Reflektionen zu erhöhen, wurde eine spezielle Beleuchtungseinheit entwickelt, die durch einen Lichtstrahl von unten nach oben das Kunstwerk erhellt.

Eine Spektralanalyse des Gemäldes zeigte, dass besonders die Farbwiedergabe in den roten und bräunlichen Bereichen sowie der Haut und des blau-grünen Hintergrundes ein natürliches Erleben wichtig ist. So war eine sehr gute Farbwiedergabe eine wichtige Forderung genau wie der Wunsch nach einer optimalen Farbtemperatur, da beispielsweise Halogenlampen Gemälden häufig einen Gelbstich geben.

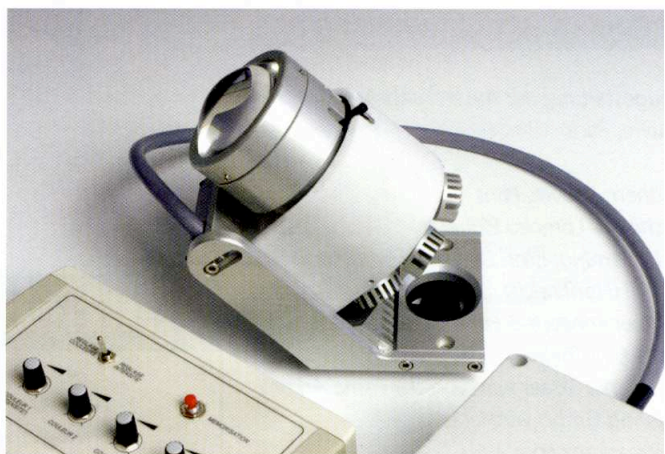


3 Die Einbausituation des Projektors vor dem Gemälde. Der Projektor ist in die Holzkonstruktion nahezu unsichtbar integriert.

4 Der LED-Projektor mit Steuerungseinheit zur stufenlosen Helligkeitsregelung und Regulierung der Farbtemperatur.

3 The installation configuration of the illuminator in front of the painting. The illuminator is almost invisibly integrated into the wooden structure.

4 The LED projector, with control unit, for infinitely variable brightness control and regulation of colour temperature.



Ziel bei der Konstruktion des Projektors war also, dem natürlichen Spektrum des Tageslichtes, das sich während eines Tages stark verändert, möglichst gut zu folgen. Tageslicht kann in der Farbtemperatur hohe Unterschiede aufweisen – von 2000 K bei Sonnenuntergang, über 6000 K bei wolki-gem Himmel, bis zu 15 000 K bei Sonnenlicht.

Die Besonderheiten des neu entwickelten Projektors liegen im Steuerungssystem, der optischen Komponente und der neuen Bauform. Sie basiert auf zentralen Optiken, der Kombination von optischen Systemen, verschiedenen LED-Farben, einem einstellbaren Abstrahlwinkel und der Verwendung von Luxeon LED der Typen I und III. Um die Temperatur der LEDs so niedrig wie möglich zu halten, erfolgt die Kühlung durch spezielle Lüfter und Kühlkörper.

Das Aluminiumgehäuse und die PMMA-Verkleidung beherbergen sieben High-Power LEDs mit verschiedenen Spektren. Jede einzelne LED ist einzeln steuerbar.

Die Lichteinheit verfügt über eine zentrale Helligkeitssteuerung, zentrale Lichtmischung und ist komplett dimmbar. Das einstellbare Farbtemperaturspektrum reicht von 2800 bis

6000 °K und der Farbwiedergabewert liegt bei mehr als 95%.

Der Projektor ist in einem Abstand von 1,02 m zur Unterkante und 1,61 m zur Oberkante des Gemäldes installiert. Mit Beleuchtungsstärken von 300 bis 380 Lux ist eine nahezu homogene Lichtverteilung über die gesamte anzuleuchtende Fläche garantiert.

Die Sklaer GmbH in Hofheim bei Frankfurt/M.

Die Sklaer GmbH mit Hauptsitz in Hofheim bei Frankfurt hat sich mit einem Team aus verschiedenen Fachleuten zusammengeslossen, um spezielle Lichtlösungen für Museen, Architektur- und Designprojekte zu entwickeln und zu realisieren: die Firmen DEF und Fraen aus Italien und Pharos-Alef aus Russland waren an der Umsetzung der Lichtlösung für den Louvre beteiligt.

Mit der Realisierung dieser zukunftsweisen-den Beleuchtungsmöglichkeit im Louvre profiliert sich die hessische Firma als Ansprechpartner für designorientierte professionelle LED-Lösungen.

Weltpremiere: Auf der Light & Building wird der Projektor am Stand der Firma Arkanz erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt.

The most famous smile in the world is beaming even lovelier: new dimensions in museum lighting

The Mona Lisa is smiling now as before – and visitors to the new Hall of Joconde gallery in the Louvre in Paris can see her more realistically than ever before. This enhancement is the result of great effort, and great commitment, made by the company Sklaer GmbH. During a period of several years of scientific collaboration with the Museum of the Louvre in Paris, and with a team of lighting specialists, the company has developed a luminaire that sets new standards in the illumination of historical paintings.

The new lighting solution implemented here also involves a new interpretation of the historical mode of museum illumination by semi-transparent glass ceilings and roofs: a solution for museum lighting that was chiefly implemented during the nineteenth century. In updating this traditional solution, the architect Lorenzo Piqueras created his new noteworthy interpretation: one which entailed replacement of the existing illuminated ceiling, approx. 300 sq. metres in size. Piqueras also installed new wall luminaires, which enable excellent illumination of the paintings, and which highlight at the same time the architecture of the exhibition rooms.

To enhance the brightness of the matchless painting of the Mona Lisa by Leonardo da Vinci, and to minimize reflections from external light sources, a special LED illuminator was developed with multicolour LEDs. By its outstanding creation of the impression of natural light in the exhibition rooms, the new lighting system enables extraordinarily realistic colour rendering – as well as a very special artistic experience. The special characteristics of the newly developed illuminator result from its control system, optical components, and new housing design. The entire system is based on central optic components, a combination of optical systems, LEDs in various colours, an adjustable light-emission angle, and the application of Type I and Type III Luxeon LEDs. In order to keep the temperature of the LEDs as low as possible, special fans and heat sinks provide the required cooling.

Objektinformationen

Neugestaltung der Ausstellungshalle im Louvre, Paris

Bauherr: Louvre, Paris
 Architekt: Lorenzo Piqueras,
 Lichtplanung: Prof. Dr. Marc Fontoynt,
 ENTPE (Frankreich)
 Lampenkonzept & Entwicklung: Sklaer GmbH, Hofheim
 Die Marke Sklaer wird von der Firma Arkanz Lighting GmbH vertrieben
 www.arkanz.com

light+building
 Arkanz Lighting
 Halle 4.1, Stand A 48
 www.arkanz.com