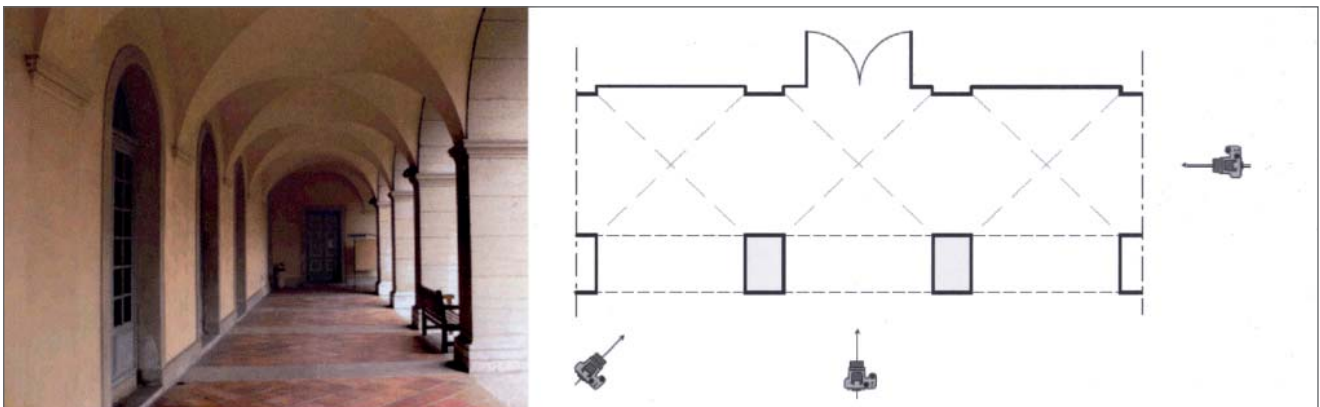


# LED-Anwendung in der Architektur

**Anstrahlung - aber gekonnt. Die eindruckvollste Architektur wird zu einem dunklen schemenhaften Gebilde in der Nacht, wenn kein Licht vorhanden ist. Mit der künstlichen Beleuchtung lassen sich einzelne Bauwerke auch bei Nacht bewundern und in ein Beleuchtungskonzept einbeziehen. Mit der Verwendung innovativer LED-Lichttechnologie sind wir in der Lage, Energie und Wirkung zu optimieren und dabei Effekte zu generieren, die wir bis dahin nicht kannten oder mit viel Aufwand erzielen mussten**



Ausgangslage: schematische 2D-Darstellung mit den Kamerastandorten.

Anhand einer mehrstufigen Lösung wird in diesem Beitrag gezeigt, wie man an ein Objekt phasenweise herantritt und durch die Komposition der Szenen den gewünschten Anstrahlungseffekt erzielen kann. Die verwendeten LED-Leuchten weisen enge resp. asymmetrisch strahlende Optiken auf, diese ermöglichen, Flächen bzw. einzelne Facetten eines Gebäudes anzustrahlen. Der Vorteil ist, dass die Leuchten sehr nahe an die zu beleuchtenden Flächen montiert werden können. Dies ist der Hauptunterschied herkömmlicher Lampen/Leuchtentechnologie zu LED-Lösungen. Bei diesem Verfahren benötigt man keine Ausleger.

## Vorgehen

Die Aufteilung der Lichtplanung in verschiedene Phasen ist wichtig, damit die grundlegenden Effekte resp. Wirkungen zueinander abgestimmt werden können. Die Betrachtungs- bzw. die Wirkungsrichtung muss definiert werden. Dabei werden mit dem Kunden eingehend die Bedürfnisse abgeklärt. Anhand des Grundrisses oder Fotos wird ein rudimentäres Lichtschema erstellt, in dem die Leuchten in Relation zur Architektur positioniert werden. Auch das gewünschte Licht mit der Definition der Lichtfarbe, wird dabei eingezeichnet. Die Anstrahlungen von einzelnen Objekten können in verschiedene Abschnitte aufgeteilt werden. Bei einer Säule, lassen sich durch die Anstrahlung von vorne und von hinten in Relation zur Wir-

kungsrichtung verschiedene Effekte erzeugen. Danach wird ein Verkabelungsplan erstellt, damit die Installation möglich ist.

Da die theoretische Lichtberechnung von Anstrahlungseffekten an bestehenden Gebäudeteilen eine enorme Zeit benötigt und nicht immer den gewünschten Erfolg erzielt, ist vor Ort eine Bemusterung ein einfacher Weg, um die Effekte beurteilen zu können, der Kunde kann auch gleich mit in die Gestaltung einbezogen werden.

Vor Ort wird nun zuerst die provisorische Verkabelung ausgeführt. Dabei empfiehlt es sich, Leuchten und Kabelrollen mit fertig verdrahteten Steckern zu verwenden, um bei Veränderungen der Positionen die Leuchten einfach und flexibel umstellen zu können.

Da wir mit LED-Leuchten arbeiten, müssen wir nicht auf Einschaltzeiten resp. Verzögerungen der Lichteffekte durch lampentechnische Gegebenheiten, wie es bei Entladungslampen der Fall ist, Rücksicht nehmen. Vom Ablauf her empfiehlt es sich, die Leuchten einzeln einzuschalten, um den Effekt pro Leuchte beurteilen zu können und auch gleich einzuwirken, wenn der Effekt nicht gefällt. Dieser Vorgang wird einzeln pro Abschnitt wiederholt. Mit dieser Vorgehensweise wurden in den folgenden Beispielen mit drei Abschnitten gearbeitet, um eine komplette Lichtinszenierung im Objektbezüglich Volumen, Kontrast, Ebenen zu erhalten. Es wurden jeweils drei Ansichten - resp. Wirkungsrichtungen definiert und auch fotografiert.

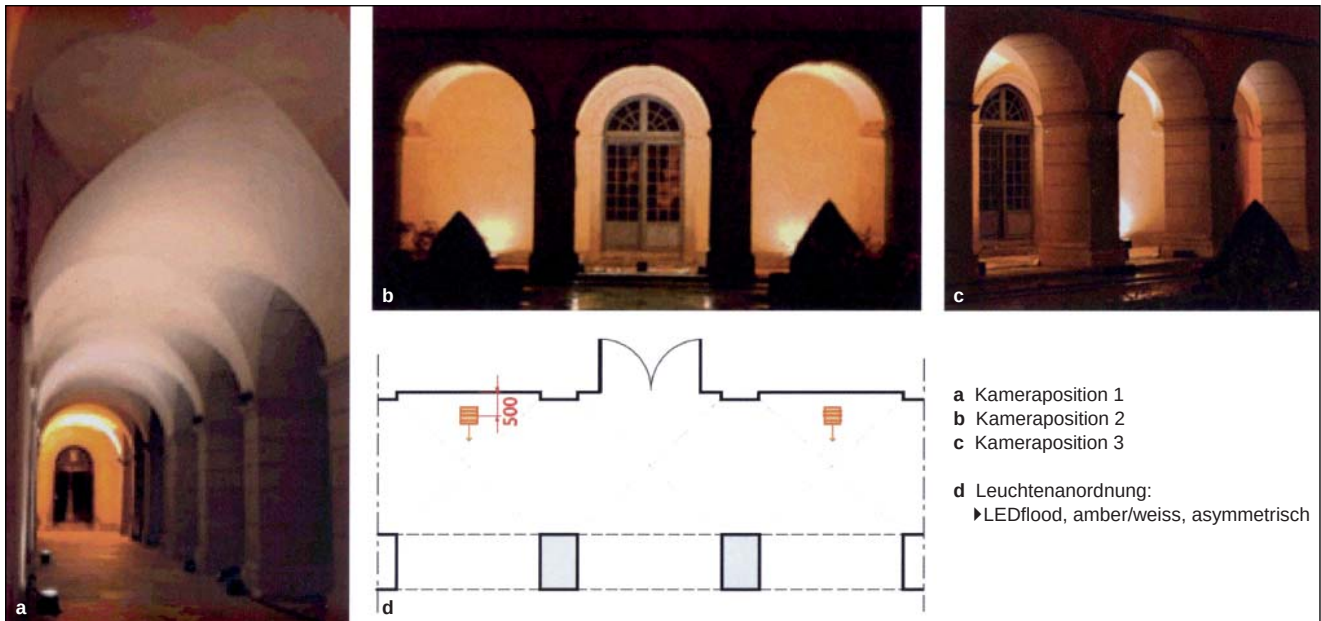


Abbildung 1: Einfache Hintergrundaufhellung

### Beispiel: klassischer Säulengang

Der ausgewählte Säulengang (Abbildung Ausgangslage) besteht aus einem bedeckten Gang mit einem Durchgang zum Gebäude.

#### Szene 1: einfache Hintergrundaufhellung

Durch die Verwendung von asymmetrisch strahlenden LED-Leuchten wird ein weiches und uniformes Licht an der Decke erzielt. Die Leuchten wurden sehr nahe an den Wänden positioniert (Abbildung 1), sodass das Licht über die Wände, reflektiert wird, damit die Lichtpunkteffektbildung bei der Betrachtung der Galerie von vorne unterstützt wird.

#### Szene 2: Säulenbeleuchtung

Die Säulen sind mit rotationssymmetrischen engstrahlenden LED-Leuchten angestrahlt (Abbildung 2). Das Licht folgt den Säulen perfekt und kreiert einen hohen Kontrast. Die Abwechslung von Hell und Dunkel gibt ein Lichtrhythmus in die Galerie.

#### Szene 3: Eingangsbeleuchtung

Die Seiten der Säulen sind mit linearen breit strahlenden LED-Leuchten beleuchtet (Abbildung 3). Das Licht modelliert die Säulen und erhellt zusätzlich die Decke. Von der Vorderseite erzielt diese Illuminierung eine Personenführung direkt zum Eingang. In der Galerie unter-

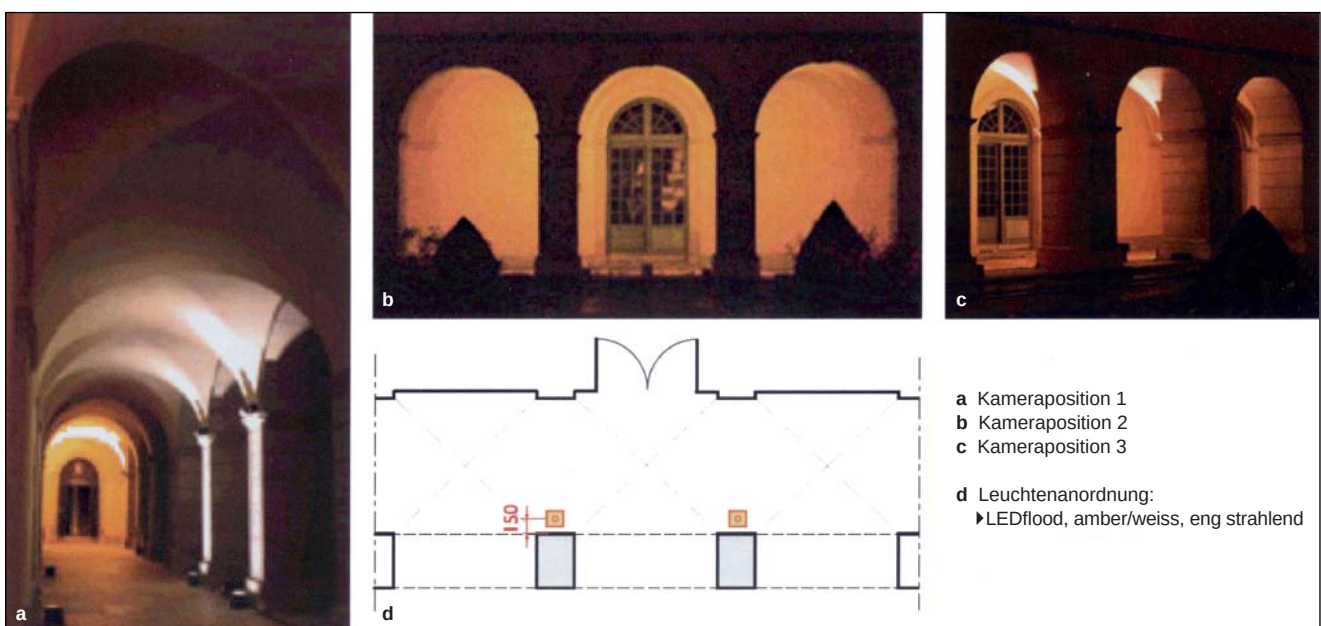


Abbildung 2: Säulenbeleuchtung

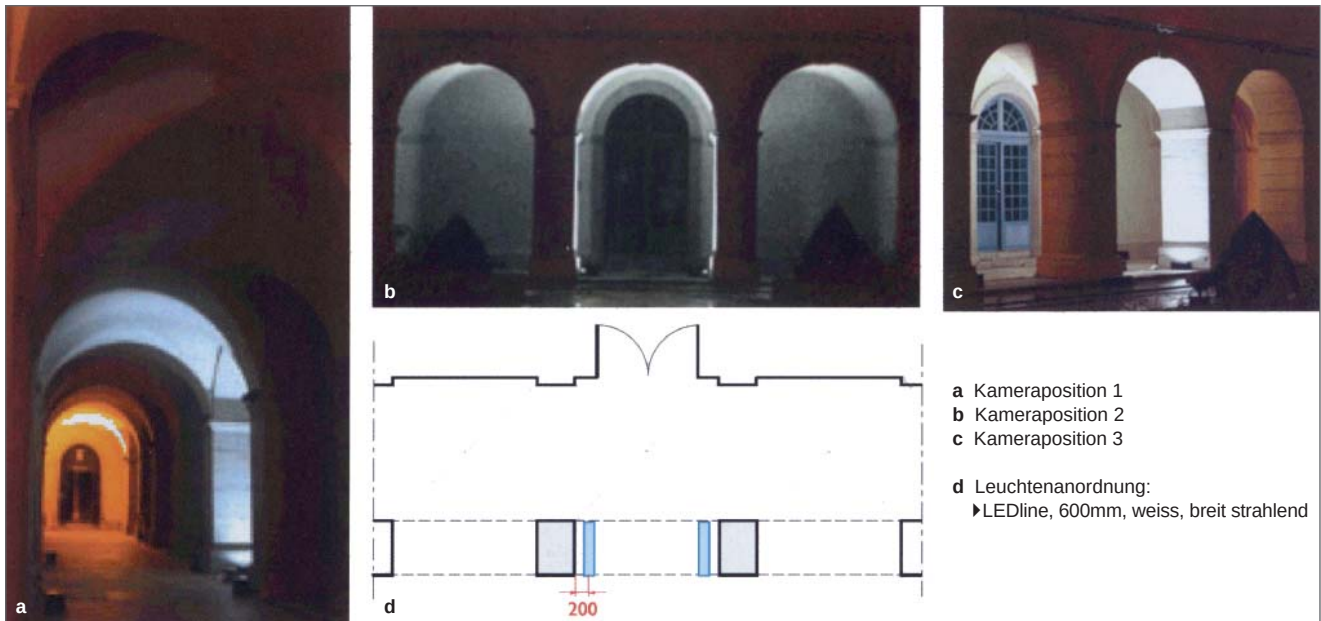


Abbildung 3: Eingangsbeleuchtung

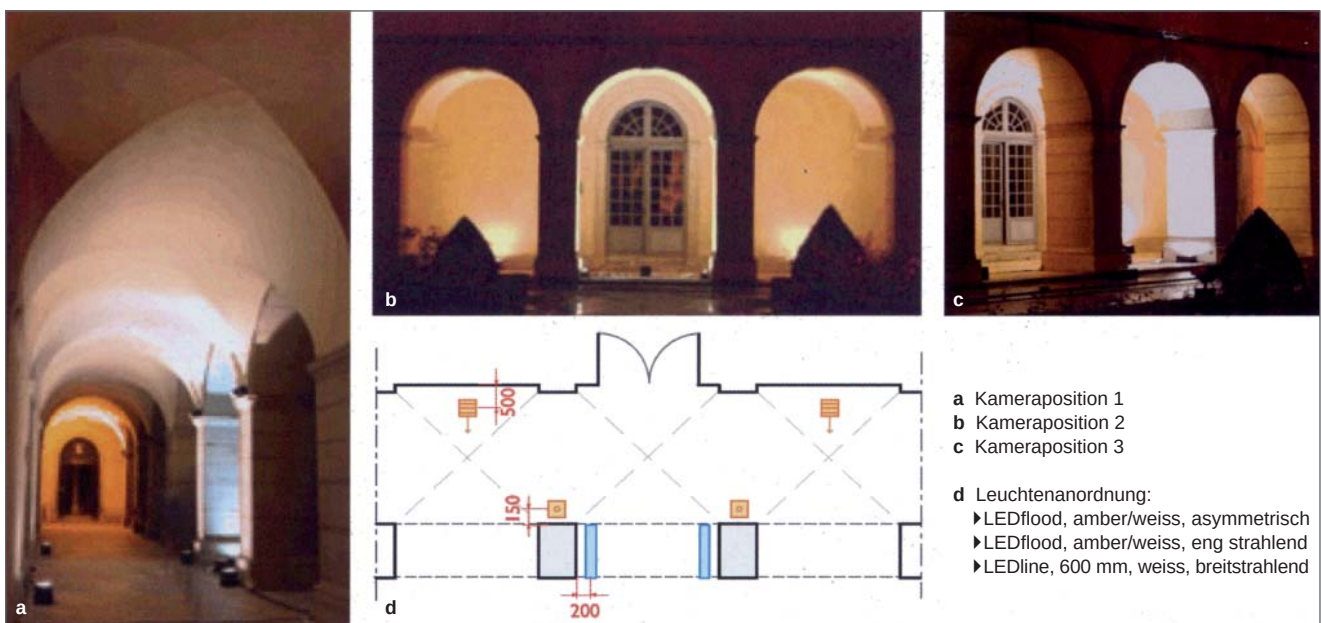


Abbildung 4: Komposition der Szenen zu einem gesamten Bild

malt sie den Bogen perfekt und gibt einen Eindruck der Tiefe der Säulen.

#### Komposition der Szenen zu einem Gesamtbild

Durch das Zusammenführen der verschiedenen Lichtszenen (Abbildung 4) bekommt der Säulengang die fertige Illuminierung. Der Säulengang wird durch die asymmetrischen Strahler generell erleuchtet. Dieser Ef-

fekt gibt ein Volumen für die Galerie. Die Säulen sind akzentuiert mit der warmweissen und eng strahlenden LED-Leuchte. Durch die Verwendung von den kaltweissen Leuchten wird der Eingang unterstrichen. Die Wahl der zwei unterschiedlichen Farben betont die Raumtiefe im Säulengang.

Autor: H. R. Ris, 8413 Neftenbach

Kontakt: [www.elektrotechnik.ch](http://www.elektrotechnik.ch)

Nach Unterlagen von: Philips AG Lighting Schweiz, [www.philips.ch](http://www.philips.ch)

Publiziert in: Elektrotechnik Licht, August 2008