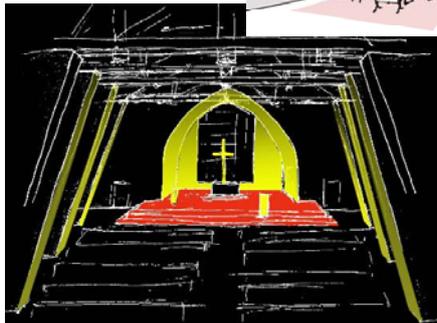
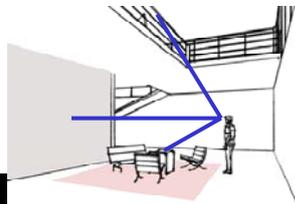
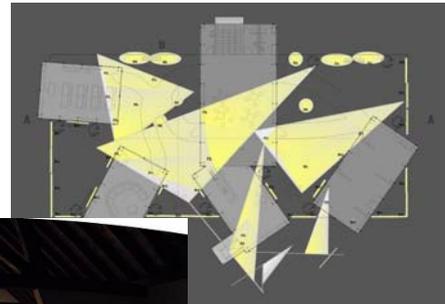


Lichtplanung SS 2006

HTWG Konstanz
Kompendium



TEILNEHMER:

KOTHE MARTIN ◊ MACKWITZ
HENNING ◊ SEHRINGER ANDREAS ◊ STASZEK
BIANKA ◊ WINKLEWSKI VON
FLORIAN ◊ ZIMMERMANN SIMON ◊ LADEGAST
CHRISTOPH ◊ MARX SEBASTIAN ◊ STEMPLINGER
FLORIAN ◊ HAHN BENJAMIN ◊ LÜHR
ANDREAS ◊ SCHULZE KAI SEBASTIAN ◊ KASPER
CYRILL ◊ PETER ANDREAS ◊ SKRYPITZ
MARKUS ◊ KRAM SASCHA ◊ MANTILLA
ALEJANDRO ◊ TERNER MICHAEL ◊ KISSAND
HELENA ◊ MAIER KATHARINA ◊ PFEIFFER
ALEX ◊ MEIER THOMAS ◊ MEIER
STEFANIE ◊ SCHNELL SÖREN ◊ RADDI
SONJA ◊ SÖLLE JÖRG ◊ WEICHELGARTNER
MATTHIAS ◊ HEER STEFAN ◊ REIFENSCHIED
PHILIPP ◊ WIRAG DANIEL

Die Vorlesung Lichttechnik wird an der Hochschule Konstanz bereits seit einigen Semestern fachbereichsübergreifend angeboten. So finden sich in Projektteams Studenten der Fachbereiche Elektrotechnik, Bauingenieurwesen und Architektur wieder. Durch die sehr praxisnah gestalteten Aufgabenstellungen findet die Vorlesung großen Anklang bei den Studierenden, was sich vor allem in sehr individuellen Ideen und Visionen widerspiegelt.

Das folgende Kompendium zeigt die durchgeführten Arbeiten der unterschiedlichen Gruppen wieder. So finden sich nicht nur Beleuchtungskonzepte realer Objekte wieder, sondern auch Gebäude, die sich bisher noch in der Konzeptphase befinden. Dass die Vorlesung nicht nur großen Widerhall bei den Studenten findet, zeigt sich am Projekt der Lichtplanung für die Pauluskirche in Konstanz. Hier wurde zusammen mit der Kirchengemeinde ein Lichtkonzept entwickelt und durch die Studenten aufgebaut. So wurde den Studenten ermöglicht, ihre Ideen am realen Objekt zu testen und zu bewerten.

Im Sommersemester 2006 nahmen an der Veranstaltung Lichttechnik 30 Studenten teil.

Inhalt

Gruppe 1	Paulusgemeinde	3
Gruppe 2	Pauluskirche Konstanz	9
Gruppe 3	Pauluskirche	16
Gruppe 4	Fassadenfabrik	22
Gruppe 5	Museum für Alberto Giacometti	26
Gruppe 6	Grund- und Hauptschule Wyhl	31
Gruppe 7	Lichtkonzept Villa Möbel	36
Gruppe 8	Neues VHS-Gebäude am Gottmannplatz	40
Gruppe 9	Informationspavillon/Mainau	44
Gruppe 10	TBH Andachtsraum	49

Gruppe 1 Paulusgemeinde



Gruppenmitglieder



Henning Mackwitz

Robert Holder

Martin Kothe

Aufgabe:

Lichtkonzept für die Pauluskirche.

Diese kleine Dokumentation soll Außenstehenden darstellen, wie unser Entwurf für das neue Lichtkonzept in der Pauluskirche entstand, von historischen Hintergründen, konzeptionellen Vorschlägen, Konstruktion und Technik bis hin zu Emotionen, Raumwirkung, Licht als weisende Funktion und die Umsetzung



Geschichtliche Hintergründe

Bereits 1904, 25 Jahre vor der Erbauung der Pauluskirche, setzte der Evangelische Kirchengemeinderat Konstanz eine Kommission ein, die einen Bauplatz für die in Petershausen geplante evangelische Kirche ausfindig machen sollte. Man nahm mit der Stadtverwaltung, der Spitalverwaltung und mit Prinz Max von Baden Verhandlungen auf, die sich über ein Jahrzehnt hinzogen, ohne dass eine befriedigende Lösung gefunden werden konnte. Durch den ersten Weltkrieg wurden die Bemühungen zunächst unterbrochen.

Gruppe 1 Paulusgemeinde



Schon 1919 ging man aufs Neue ans Werk, war jedoch inzwischen in Petershausen die 2. Pfarrei geschaffen und mit Pfarrer Blum besetzt worden. Freilich, die Zeiten waren für den Bau einer großen Kirche, wie man es sich in der Gemeinde gewünscht hätte, nicht günstig. So ist im Jahr 1921 von dem Erwerb eines "Betsaal- oder Notkirchenplatzes" die Rede.

Neben anderen Plätzen stand 1922 erstmals der Platz vor dem "Gütle" zur Diskussion. Mit Professor Otto Bartning, einem damals weit bekannten und modernen Kirchenbauer, wurden Verhandlungen wegen Erstellung eines Bauplanes aufgenommen.

Ein zweites Mal wurden alle Planungen jäh unterbrochen - diesmal durch die Inflation mit ihrer völligen Geldentwertung.

Aber schon im Jahre 1926 bemühte sich die Kirchengemeinde und vor allem die Pfarrei, die seit 1924 den Namen des Apostels Paulus trug, mit neuer Energie um Bauplatz und Kirchenneubau. Dies hatte vor allem auch darin seinen Grund, dass seit 1909 im obersten Stockwerk der Gebhardschule zur Verfügung stehender Raum den gottesdienstlichen Bedürfnissen der schnell wachsenden Gemeinde immer weniger entsprach. In einer Eingabe der Pauluspfarrei an den Evangelischen Oberkirchenrat in Karlsruhe ist zu lesen:

"Die Paulusgemeinde ist nach siebenjährigem Bestehen zum Gottesdienst immer noch auf einen nüchternen, schmucklosen Schulsaal angewiesen, in dem die Stelle des Altars ein Tisch, die Stelle der Kanzel eine Lehrerpult vertritt, in dem feierliche Handlungen wie Hochzeit, Konfirmation etc. wegen der Weihelosigkeit des Raumes nicht vollzogen werden können, in dem man durch weltliche Veranstaltungen, die in der Schule stattfinden, vielfach gestört und behindert ist. Dem Pfarrer dient der neben dem Saal gelegene Karzer der Schule als Sakristei." 1927 erklärte der Stadtrat seine Bereitschaft, den "Platz an der Mainaustrasse südlich des Pfründhauses zur Erstellung einer Notkirche auf die Dauer von 50 Jahren im Weg des Erbbauvertrages" der evangelischen Kirche zu überlassen. Gleichzeitig wurden mit der Stadtverwaltung Verhandlungen um die Überlassung eines Platzes zum späteren Bau einer "Vollkirche" geführt. Auch in dem alsbald fertig gestellten Preisausschreiben ist zu lesen: "Die evangelische Gemeinde benötigt für ihre im rechtsrheinischen Stadtteil wohnenden Mitglieder eine neue Kirche. Da die Mittel für eine endgültige Lösung nicht vorhanden sind, hat sich die Kirchengemeinde für eine Zwischenlösung in nachstehender Art entschieden: Auf dem von der Stadt Konstanz für 50 Jahre zur Verfügung gestellten Platz vor dem "Gütle" soll ein Kirchenbau erstellt werden, der in Anlage und Ausführung so gehalten ist, dass er nach dieser Zeit an anderer Stelle als Behelfskirche wieder aufgebaut werden kann, aber während der Zeit seiner Benützung im Äußeren und Inneren möglichst geringe Unterhaltskosten verursacht. Äußere und Innere Gestaltung soll dem Zweck entsprechend einfach, aber einer Kirche würdig sein."

Zum Wettbewerb wurden vier Konstanzer Architekten und der aus Konstanz stammende Münchener Architekt Professor Delisle eingeladen. Drei Preise wurden ausgesetzt. Die Entwürfe waren mit einem Kennwort zu bezeichnen, so dass den Preisrichtern die Verfasser der Entwürfe unbekannt waren. Das Preisgericht erkannte dem Entwurf mit dem Kennwort "Ein feste Burg" den 1. Preis zu und empfahl ihn dem Kirchengemeinderat zur Ausführung. Das Preisgericht gab dazu folgende Begründung: "der Entwurf "Ein feste Burg" zeichnet sich aus durch Übersichtlichkeit und Einfachheit im Äußeren und im Inneren. Die Lage der Straßen und die Zugangsmöglichkeiten werden als gut erkannt. Die äußere Formgebung und das Innere vereinigen eine würdige Gestaltung mit dem vorübergehenden Zweck des Baus. Die Ausbildung der Decke mit sichtbaren Dachbindern, die auf alte Vorbilder zurückgeht, wird bei entsprechender Behandlung günstige Wirkung erzielen." Der Schöpfer dieses Entwurfs war Professor Delisle, München, der Vater der noch in Konstanz lebenden Söhne Heinrich und Oskar Delisle.

Nachdem die Entscheidung gefallen war, wurde der Bau zügig vorangetrieben. Als örtlicher Bauleiter fungierte Architekt Kayser. Am 11. Mai 1928 wurde der Erbbaupachtvertrag mit der Stadt geschlossen. Am 12. Juni wurden die Arbeiten ausgeschrieben. Am 12. August desselben Jahres fand die Grundsteinlegung statt. Am 9. Oktober erhielten die am Bau beteiligten Handwerker Geldbeträge, danach dem Beschluss des Kirchengemeinderates - "die Abhaltung eines Richtfestes in der sonst üblichen Form bei einem Kirchenbau nicht gut möglich ist." Anfang 1929 wurden die drei Glocken bei der Firma Bachert in Karlsruhe und die Orgel bei der Firma Link in Giengen in Auftrag gegeben. Zwei Entwürfe für das Glasfenster fanden keinen Gefallen. So wurde auf Vorschlag von Professor Delisle der Münchener Künstler Professor Knappe um einen Entwurf gebeten. Sein Entwurf wurde angenommen. Das Glasbild konnte freilich erst im September 1930 eingesetzt werden.



Die **Gesamtkosten** für die Pauluskirche beliefen sich auf **144.069,62 Reichsmark**.

In der Einweihungsfeier am 15. Dezember 1929 nahm die Paulusgemeinde von ihrer Kirche "Besitz". Es ist menschlich verständlich, dass gerade engagierte Gemeindeglieder der Wechsel vom Betsaal zur Kirche nicht so leicht fiel. Ein Gemeindeglied, das damals schon in der Paulusgemeinde aktiv war, hat folgende Erinnerung: "Eigenartigerweise hingen wir alle sehr an dem damaligen "Betsaal" in der Petershauser Volksschule, in dem die Gottesdienste stattfanden, Mit diesem Saal waren wir verbunden. Die Kirche war dazu noch aus Holz; sie war uns fremd. Außerdem musste ein schöner Spielplatz mit Rundlauf, Wippe, Sandkasten diesem Bau zum Opfer fallen". Aber diese Stimmen verstummten schnell. Die Gemeinde wurde heimisch in ihrer Kirche. Von "Notkirche" war fortan nicht mehr die Rede, geschweige denn vom Bau einer "Vollkirche". (Quelle: www.Paulusgemeinde.de)

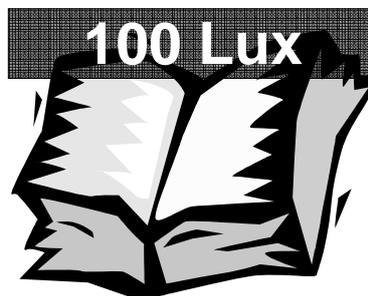
Analyse

Nach Besichtigungsterminen in der Pauluskirche, Neugier und großen Interesse der Kirche ein besseres Lichtkonzept zu entwerfen, entstanden erste nun folgende Gedankengänge

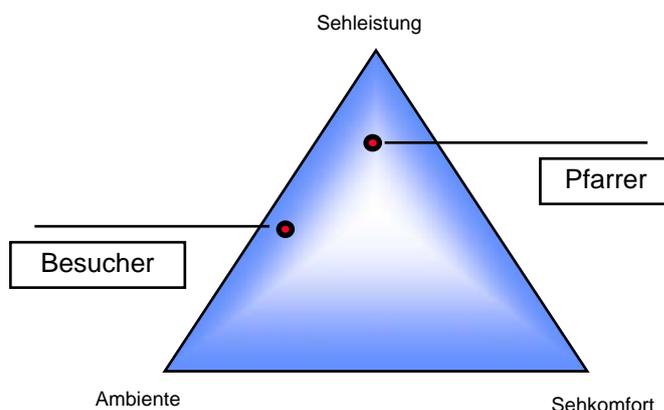
Durch eine Ortsbegehung der Pauluskirche wurde sich zu allererst ein Eindruck vom Objekt verschafft. Im Gespräch mit Vertretern der Gemeinde ergaben sich folgende Punkte, die im zu erarbeitenden Lichtkonzept Berücksichtigung finden sollen:

- Allgemeine Aufwertung des Kirchenbaus
- die Kirche als Anziehungs- und Treffpunkt
- visuelle Unterstützung neuer Liturgieformen
- Mehrfachfunktionalität des Kirchenhauptaumes sowie
- mehr Licht zum Lesen.

Eine Messung im Bereich der Sitzbänke ergab, dass eine Beleuchtungsstärke von mindestens 100 Lux benötigt wird, damit komfortable gelesen werden kann.



Dieses Konzept bietet durch seine variable Auslegung die Möglichkeit den Kirchenhauptaum in verschiedenen Funktionen zu nutzen. Hier vorgestellt wird die Beleuchtungssituation für die am häufigsten zu erwartende Nutzung – einen Gottesdienst.





Konzeption

Wir sprechen bei der Pauluskirche von einer sehr schönen und schlichten Kirche, die durch die Verwendung von schlichten Materialien, Holz, Stein und Glas, geprägt ist.

Wir möchten diese Architektur, diese Kirche „in sich“ wirken lassen und möchten Leuchten einsetzen, die sich ebenfalls durch ihre Schlichtheit in die Kirche einfügen sollen.

Wir verwenden Licht hierbei als richtungweisendes Element und als emotionales Element.

Unser Konzept nennt sich das „Drei-Phasen-Konzept“

1. Phase



In der ersten Phase betreten Sie als Besucher, das Foyer der Kirche, aber es ist nicht das ganze Foyer in Licht getaucht, ein visuelles Lichttor führt Sie in den eigentlichen Raum, Sie suchen sich einen Platz auf einem der Holzbänke und besinnen sich. Der Blick geht zum Kreuz, wo in diesem Augenblick die höchste Lichtqualität herrscht.

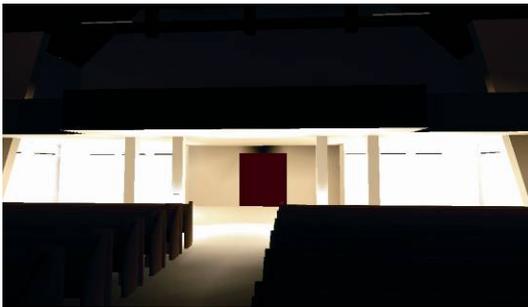




2. Phase

Die warm erleuchtete Holzdecke, legt sich wie eine „schützende Hand“ über Sie und vermittelt Ruhe und Geborgenheit. Sie schlagen eines der Gesangbücher auf, und merken, wie Sie plötzlich eine ganz neue, eine viel bessere Lichtqualität auf dem Buch haben und Sie die Wörter klar und deutlich lesen können.

Nach der Messe beginnt die dritte Phase



3. Phase

Nach der Messe, wird das Foyer in Licht getaucht und bekommt nun einen höheren Geltungsbereich, Sie gehen mit der Gemeinde aus dem Kirchenraum in das Foyer und können mit den Gemeindemitgliedern bei guten Gesprächen den Gottesdienst ausklingen lassen

Umsetzung

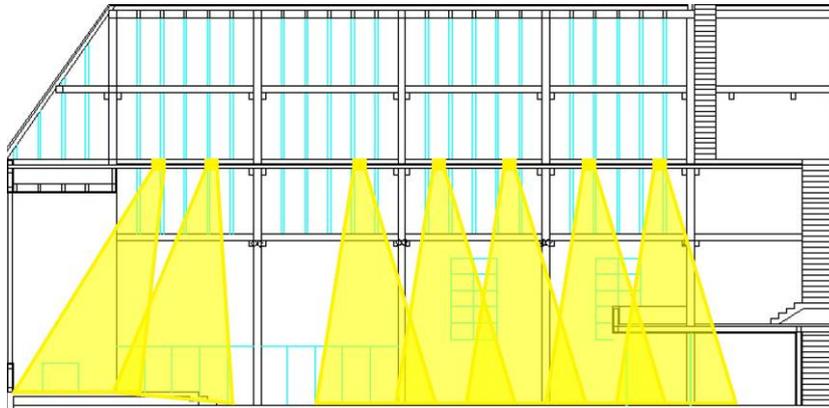
Lampen- & Leuchtauswahl

Verwendung dezenter, schlichter Leuchten, Leuchten treten gegenüber der Architektur zurück, Wandfluter für das Foyer, aufgrund niedriger Deckenhöhe
Spots sorgen für blendfreie, direkte Beleuchtung auf den Sitzbänken, Leuchstoffröhren für Deckenausleuchtung, alle Lampen dimmbar

Als Leuchte im Hauptraum haben wir uns für das Modell SCENE 7 der Firma LTS entschieden. Diese ermöglichen uns eine sehr direkte Ausleuchtung der Sitzbänke, des Altarbereichs, sowie des Kreuzes. Das verwendete Leuchtmittel ist die QR111, die wir in unterschiedlichen Ausführungen, von 50-100 Watt und Abstrahlwinkeln zwischen 8 und 24 Grad, einsetzen. Damit erreichen wir eine sehr gerichtete, blendfreie Ausleuchtung ohne die angrenzenden Wände mit Streulicht zu belasten.

Für eine gleichmäßige Beleuchtung der Decke verwenden wir Leuchstoffröhren mit symmetrischer Abstrahlcharakteristik. Diese strahlen von unten, aus dem Fachwerk, mit einem homogenen warmen Licht, nach oben.

Im Foyer haben wir uns aufgrund der niedrigen Deckenhöhe für Wandfluter, Modell Lichtvoute Liso (LTS), entschieden. Diese werden im oberen Drittel der Wand angebracht und strahlen von dort aus schräg nach oben auch die Decke. Dort wird das Licht gestreut, was eine angenehme, indirekte Beleuchtung des Foyers ermöglicht.



Installation & Wartung

Deckeneinbau der Leuchten im Hauptraum, Leuchten können direkt vom Dachboden aus gewartet werden, Deckenausleuchtung von unten aus dem Fachwerk

Unkomplizierter und sicherer Austausch aller Leuchten möglich

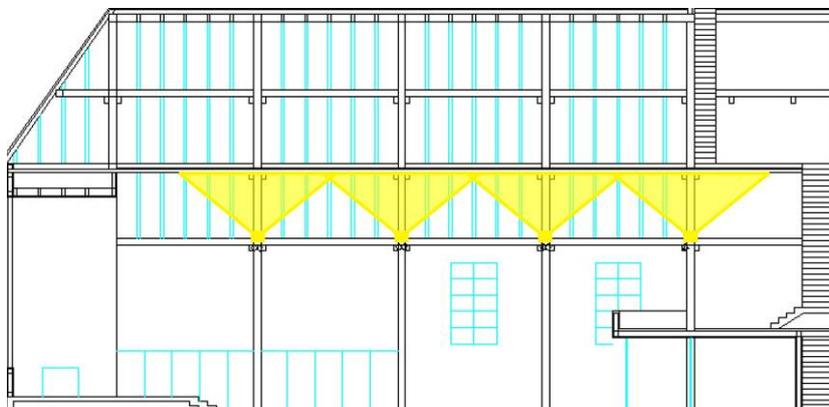
Im Bereich der Bankausleuchtung haben wir uns gegen typische Pendelleuchten entschieden.

Wir verwenden die Leuchte Scene7, welche wir in einen Einbaurahmen der selben Serie setzen. In diesem Rahmen sind die Leuchten jeweils in 2er Paaren untergebracht. Dort sind Sie frei dreh- und schwenkbar. Diese Rahmen werden nun direkt in der Decke versenkt. Von dort aus erreichen wir eine durchgängige Beleuchtungsstärke von 120 Lux auf den Sitzbänken.

Ein weiterer Vorteil der Deckeninstallation betrifft die Wartungsfreundlichkeit. Nun ist es möglich eventuell defekte Lampen oder Leuchten direkt vom Dachboden aus zu ersetzen. Dies bringt einen deutlichen Zugewinn an Komfort und Sicherheit

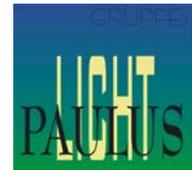
Wirtschaftlichkeit & Kosten

Sehr wirtschaftlich aufgrund von nur 3 verschiedenen Typen Lampen. Geringe Kosten aufgrund überlegter Leuchtauswahl.



Gruppe 2

Pauluskirche Konstanz



Gruppenmitglieder



Simon Zimmermann, AI

Florian von Winklewski, EIW

Bianca Staszek, BAR

Aufgabe:

Der Kircheninnenraum und das Foyer sind zu beleuchten.

Es sollen gewisse Akzente gesetzt werden.

Emotionen sollen hervorgerufen werden.

Eine blendfreie Beleuchtung muss gegeben sein.

Die Dimmung einzelner Leuchten soll möglich sein.

Eine Beleuchtungsstärke von mindestens 100 Lx muss im Bankbereich erreicht werden.

Analyse:

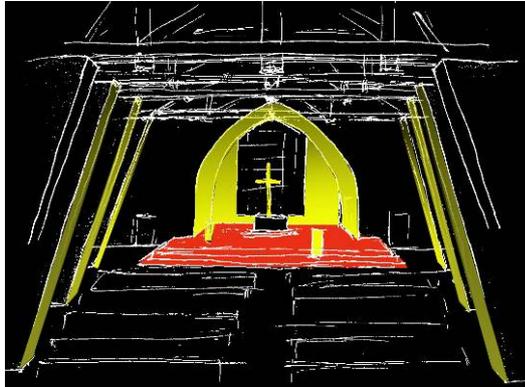
Funktion des Raumes

- Nutzung des Kirchenraumes für Gottesdienste und Aufführungen von z.B Kindergartengruppen
- Nutzung des Foyers als Treffpunkt vor und nach dem Gottesdienst und für eventuelle Lesungen

Ziel der Raumwirkung:

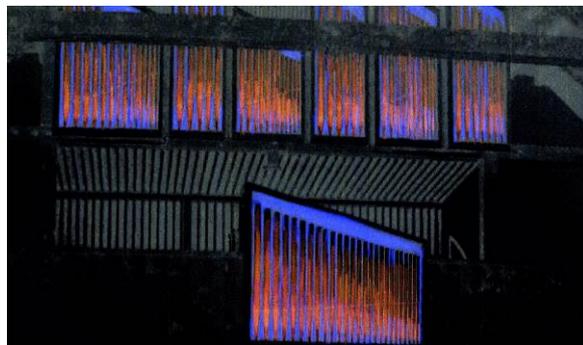
- Einladend
- Ausstrahlung von Emotionen, Wärme und Geborgenheit
- Raumerweiterung nach oben

Konzeption



Konzept Altarbereich

- Hervorhebung durch roten Bodenbelag
 - Unterdrückung von Reflexionen
 - Schaffung von Emotionen, Wärme, Geborgenheit
- Altar als hellster Bereich
- Stirnseiten der Seitenpfeiler weisen durch intensivierung der Helligkeit in Richtung Altarbereich.



Konzept Orgelpfeifen

- Farbliche Inszenierung
 - Schaffung von Emotionen



Gesamtkonzept

- Gleichmässige Ausleuchtung der Decke
 - Betonung des Gebälks (schützende Hand)
 - Optische Raumerweiterung nach oben
- Gleichmässige, gerichtete Beleuchtung des Bankbereiches
 - Erreichung guter Lesebedingungen
 - Keine Aufhellung des Raumes allgemein
- Beleuchtung des Rednerpultes
 - Geringer Schattenwurf durch zweistrahlige Beleuchtung
 - Keine Blendung (rotes Dreieck) durch hohe Leuchtenposition
- Farbige Beleuchtung des Taufsteines (zuschaltbar)
- Reine Nutzbeleuchtung des Foyers

Berechnung:

Leuchten:

Altarbereich: Alteme: RAY Strahler mono (3 x 100W, 24°, 2 x 50W, 12°)

LTS: TC1010 (8 x 100W, 24°)

Taufstein: Lanzini: Suez 230V Telaio Inox (3 x 35W, 24°)

Delta Light: ID H20 (1 x 50W HQI, 4°)

Orgelpfeifen: Leuchtstoffröhren (5 x 40W, Blaue Farbfolie)

Philips Leuchten: BCS700 LED-line orange (6m)

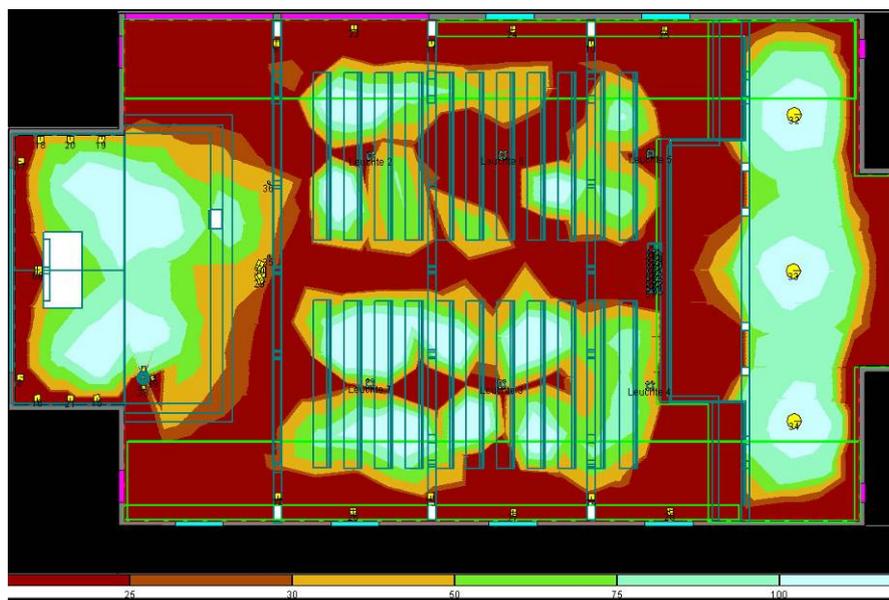
Decke: LTS: KE200.70 (6 x 500W, asymmetrisch)

Seitenpfeiler: LTS: TC1010 (2 x 75W, 4°, 2 x 50W, 4°, 2 x 35W, 4°)

Bankbereich: LTS: SCER3.350 (6 x 2 x 2 100W, 45°)

Foyer: LTS: Turin 21 (3 x 18W x 3)

Insgesamt: 7437 Watt



Ergebnis

Simulation in Relux:



Altarbereich



Bankbereich



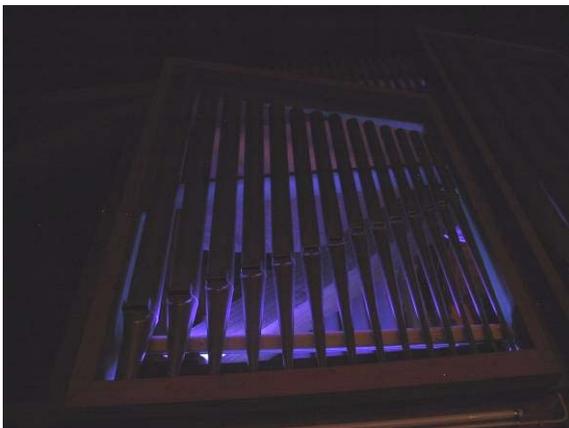
Bemusterung vor Ort:



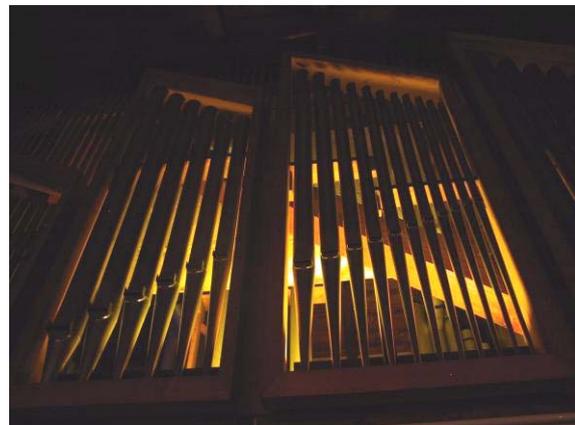
Farbliche Aspekte:



Beleuchtung des Taufsteins



Blau beleuchtete Orgelpfeifen



Orange beleuchtete Orgelpfeifen



Bewertung/Erkenntnisse

Insgesamt sehen wir die Umsetzung unseres Projektes bei der Bemusterung als sehr gelungen an. Einige „Begutachter“ bemängelten, dass die gewählte Altarbeleuchtung blenden würde. Da wir jedoch eine Steigerung der Beleuchtungsintensität von dem Bankbereich (ca. 100 Lx) über den vorderen Altarbereich (ca. 300 Lx) zum hinteren Altarbereich (ca. 1000 Lx) haben, ist die helle Beleuchtung von vorne unbedingt notwendig, damit die Person in einem guten Licht dasteht und nicht dunkel wirkt.

Wie bereits erwartet führten der rote Bodenbelag im Altarbereich sowie die farbliche Inszenierung des Taufsteines und der Orgelpfeifen zu unterschiedlichen Meinungen. Die Hauptkritik bei dem Bodenbelag war, dass das Fenster durch die große rote Fläche in den Hintergrund rücken würde. Da wir das Fenster nicht extra beleuchtet hatten, war dies tatsächlich der Fall. Wenn das Fenster aber hell beleuchtet wird, rückt dieses wieder in den Vordergrund. Die Farbe Rot spielt in dem Fensterbild eine sehr wichtige Rolle. Jesus wird in einem Roten Kreis dargestellt und der Leitspruch der Kirche „Weide meine Lämmer Weide meine Schafe“ befindet sich ebenfalls auf rotem Hintergrund. Demnach kann der farbliche Bodenbelag auch als Ausdehnung des Kunstobjektes Fensterbild in den Kirchenraum und als unterstützendes Element angesehen werden. Zudem gibt es auch einen praktischen Grund: Die Unterdrückung von Reflexionen, welche auf dem stark spiegelndem Untergrund durchaus störend wären.

Die farbliche Beleuchtung des Taufsteines und der Orgelpfeifen erschien den meisten Anwesenden als zu Bunt für eine Kirche. Da aber die zur Beleuchtung der Orgel verwendeten Farben, Blau und Orange, auch sehr gut zu dem Fensterbild passen und dessen Bedeutung damit bis an das Ende der Kirche ausbreiten, konnten wir einige der Kritiker von dem Farbenspiel überzeugen.

Für allgemeine Begeisterung sorgte unsere Idee, die Stirnseiten der Pfeiler durch eine helle Beleuchtung, welche einen starken Kontrast zur dunklen Kirchenwand schafft. Die Interpretationen reichten hier von „Sonnenstrahlen“ bis hin zur stilisierten Verbindung zu Gott.

Gruppe 3 Pauluskirche

3

Gruppenmitglieder:



Christoph Ladegast, PI

Sebastian Marx, AR

Florian Stemplinger, MWI

Aufgabe:

Erstellen eines neuen Innenbeleuchtungs- Konzeptes der Pauluskirche in Konstanz.
Verbesserung der aktuellen Lichtsituation, ins Besondere die Ausleuchtung der Bankreihen.
Die Kirche soll attraktiver für neue und vor allem jüngere Besucher gestaltet werden

Analyse:

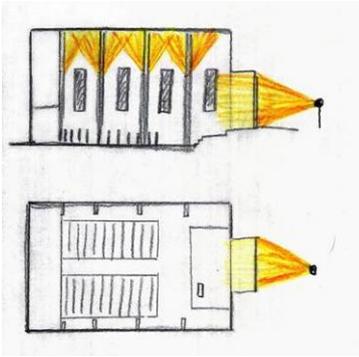
Funktion des Raumes:

- Gottesdienst
- Kleinere Auftritte von Jugendgruppen oder Chören
- Treffpunkt der Gemeinde

Ziel der Raumwirkung:

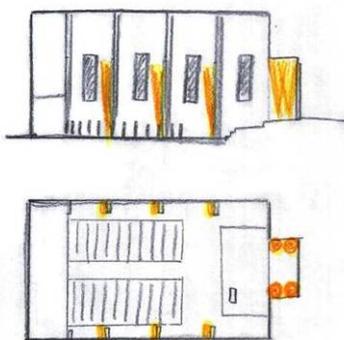
- Geborgenheit
- Klassik bewahren
- Moderner und attraktiver wirken lassen
- Gemeinschaftsgefühl erzeugen

Konzeption / Umsetzung



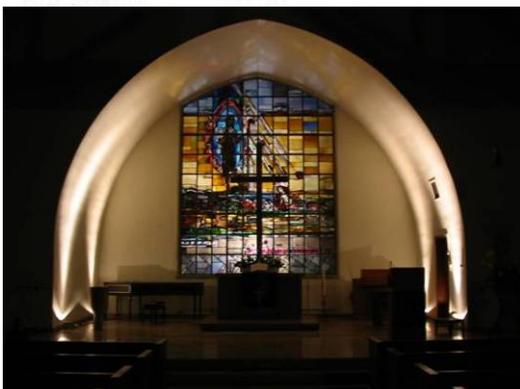
Konzept „Einlass vor dem Gottesdienst“ :

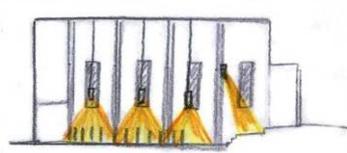
- Beleuchtung des Fachwerks und der Decke
- Hervorheben des Altarbildes
- Dadurch Raumsog und Geborgenheit



Konzept „Predigt“ :

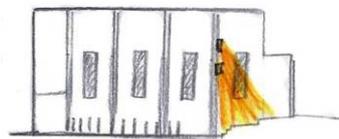
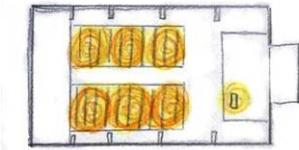
- Beleuchtung der Seitenpfeiler und des Altarraumes
- Konzentration auf das Wesentliche





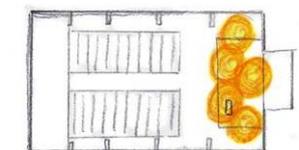
Konzept „Gesang“ :

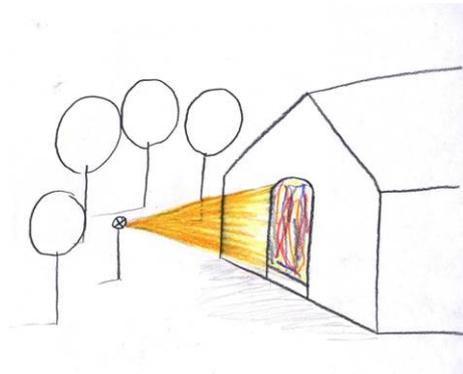
- Optimale Ausleuchtung der Bankreihen



Konzept „Vorführung“ :

- Erleuchtung des Altarbereiches als „Bühne“
- Durch einzeln zuschaltbare Spots und Dimmen, verschiedene Funktionen





Konzept „Altarbild“ :

- Optimale Ausleuchtung des Altarbildes
- Wirkung des Bildes im Inneren



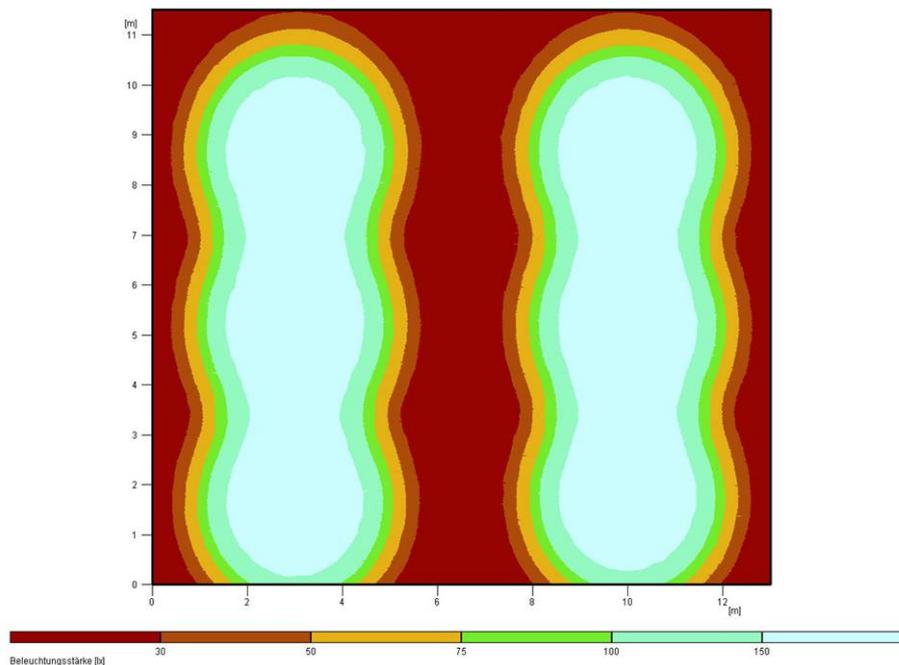
Berechnung:

Leuchten:

6 Stück

Erco Pendelleuchten

HIT-DE-CE 70W / 6500lm



Ausleuchtung der Bankreihen

Ziel: Im gesamten Bankbereich min. 130 lx

Insgesamt verwendete Leuchtmittel:

3 Stück Opalleuchten	Riolux	Platoo - E platoo – EGS
5 Stück Spots	Erco	Quinta (silber)
4 Stück Bodenspots	Erco	Nadir-Bodeneinbauleuchte
6 Stück Pendelleuchten	Erco	Zylinder Pendeldownlight (weiß)
6 Stück Wandfluter	Erco	Monopoll (weiß)
1 Stück Außenstrahler	Siteco	Sicompact R2 Maxi

Messung der Bemusterung:

Direkt unter der Pendelleuchte mit 250 W -> 160 lx

Am äußeren Rand der Bankreihen -> 52 lx

Direkt unter der Pendelleuchte mit 150 W -> 100 lx

Am äußeren Rand der Bankreihen -> 40 lx

ErgebnisSimulation in ReluxReale Ausleuchtung**Bewertung/Erkenntnisse**

Unser Konzept wurde theoretisch erfüllt und bei beiden Präsentationen überaus positiv empfunden.

Die praktische Umsetzung konnte trotz einiger provisorischer Änderungen zu unseren Konzeptideen widerspiegeln.

Die Beleuchtung des Altarbildes haben wir von außen mit einem Strahler von LTS realisiert. Hierbei konnten wir feststellen, dass für eine eindrucksvolle Darstellung des Bildes allerdings ein noch leistungsfähiger Scheinwerfer nötig ist. Auf vielfachen Wunsch haben wir versucht das Altarbild auch von innen zu beleuchten, was aber auf Grund der Bleifarbe nicht die gewünschte Wirkung erzielte.

Auf den Bankreihen konnten wir für ausreichend Beleuchtungsstärke sorgen.

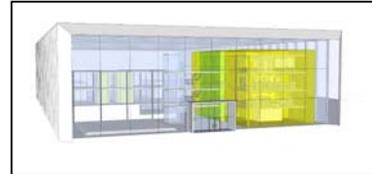
Für die Ausleuchtung der Seitenpfeiler haben wir zu Demonstrationszwecken zwei Leuchtstoffröhren mit unterschiedlichen Watt-Zahlen montiert. Diese erzeugten zum einen ein eher kühles und „steriles“, die Andere ein warmes „gemütliches“ Licht. Wobei die zweite Variante bei den Besuchern auf mehr Zustimmung traf.

Die Idee für die Beleuchtung des Altarbereichs wurde durchweg positiv aufgenommen.

Das Beleuchten der Fachwerkdecke fand großen Widerhall bei der Kirchengemeinde.

Die Beleuchtung für das Konzept der Vorführung wurde allgemein als zu „intensiv“ und blendend empfunden, was aber in Kauf genommen werden muss, wenn eine Bühnenatmosphäre erzeugt werden soll.

Gruppe 4 Fassadenfabrik



Gruppenmitglieder:



Kai-Sebastian Schulze, AR



Benjamin Hahn, AR



Andreas Lühr BI

Aufgabe:

Lichtplanung für den in der Empfangshalle befindlichen Bürotrakt des Gebäudes. Dabei wurden die Themen Tageslicht, Sonnenschutz (sommerlicher Wärmeschutz), Blendschutz und Kunstlichtbeleuchtung von uns bearbeitet.

Analyse:

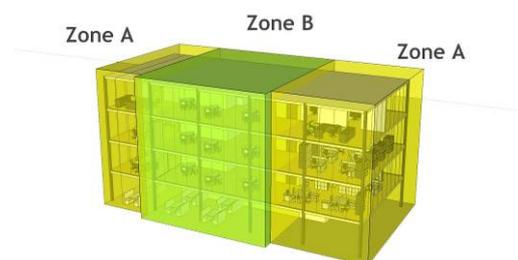
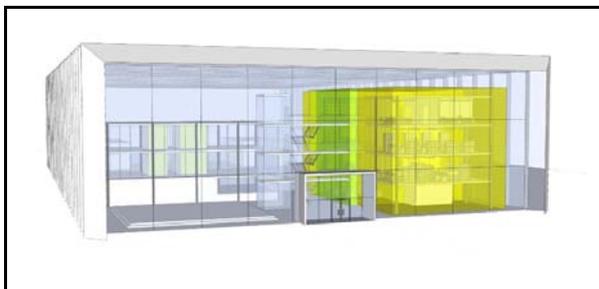
Funktion der Räume

- Aufteilung des Bürotraktes in drei Zonen, zwei „Arbeiten“ und einen „Aufenthalt / Warten“ – Block. Diese Zonen erstrecken sich über alle drei Geschosse und haben unterschiedliche Anforderungen an die Lichtplanung.
- Innerhalb der Zonen soll eine flexible Raumnutzung möglich sein, um z.B. die Büroräume unterschiedlich nutzen zu können.

Ziel der Raumwirkung in den Zonen:

- Bürozone A:
 - Hoher Sehkomfort, gute Sehleistung aber keine Blendungen durch Lampen und Tageslicht
- Aufenthaltsbereich B:
 - Viel Ambiente, dennoch hell genug um z.B. Zeitschriften zu lesen.

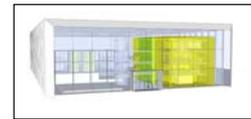
Konzeption:



Raumgestaltung:

- In Zone A: Weiße Decke ohne Putz (reflektierend) gelbbrauner Boden.
- In Zone B: Die Wand des aussteifenden Kerns wird grüngelb gestrichen (reflektierend)

Gruppe 4 Fassadenfabrik



Kunstlichtberechnung.

- Die Kunstlichtberechnung wurde für das Trilux Leuchtensystem T200 mit Kombination aus Leuchtstoffröhren und Spots durchgeführt.

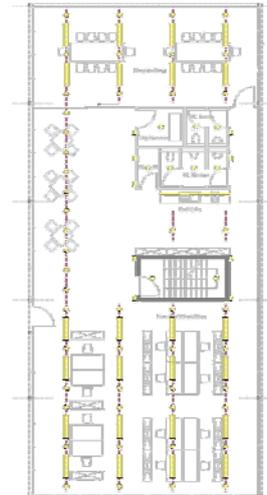
Leuchten:

Rohrschienensystem T200 mit Leuchte 5931 RSX (2x 28 W), Halogenstrahler 1280 HW (13 W)

Wandstrahler Ecos W01 (36 W)

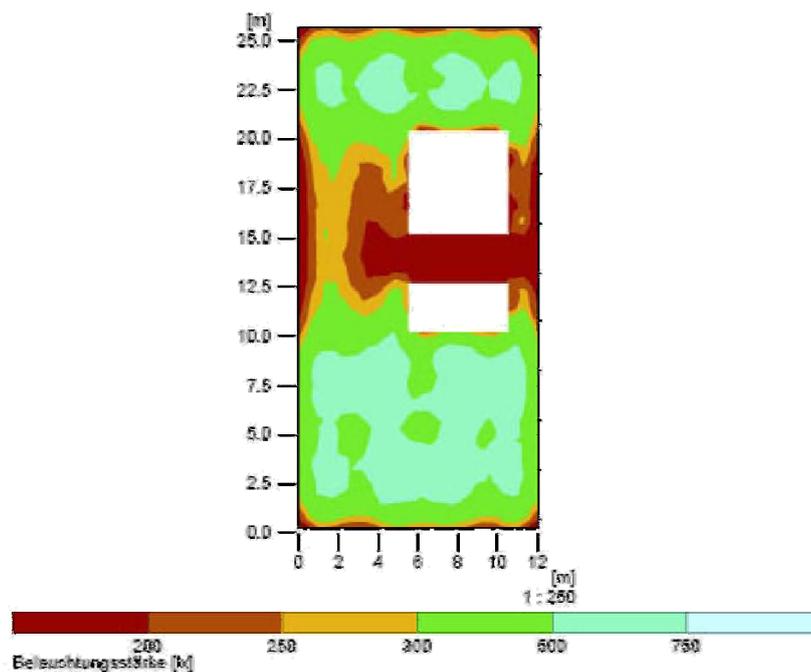


Relux – Visualisierung

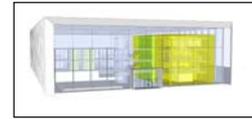


Grundriss mit Leuchten

Berechnungsergebnisse OG 1 und OG 2



Gruppe 4 Fassadenfabrik



Ergebnis:

Das zur Südseite hin angeordnete Vordach funktioniert für die gläserne Südfassade ähnlich einem Sonnenschirm. Im sonnenintensiven Hochsommer gelangt somit viel Licht aber kaum direkte Sonneneinstrahlung in das Gebäude.

Eine Eingabe in ein ENEC Programm bestätigte uns in der Annahme das die Aufheizung im Sommer so gering gehalten wird, dass auf einen zusätzlichen Sonnenschutz verzichtet werden kann. Dieser konstruktive Sonnenschutz ersparte uns eine erstens teure und zweitens zum Glaskonzept wenig passende technische Sonnenschutzlösung (z.B. Lamellensystem)

Aufgrund der nicht vorhersagbaren Blendungen die durch die Glasfassade, und die Lichtbänder der Ostfassade dringen, ist ein flexibler Blendschutz nicht verzichtbar. So können zum Beispiel die Fassaden benachbarter Häuser oder parkende Autos eine Blendung verursachen, die an einem der Arbeitsplätze stören würde. Um dennoch den Eindruck „gläsernen Büros“ nicht zu verstellen, wird hier ein Möbelsystem mit Blendschutzlösungen von Vitra verwendet.



Die Raumaufteilung des Bürotraktes mit dem innen liegenden massiven Kern ermöglicht die optimale Nutzung des Sonnenlichts. Dennoch kann auf eine zusätzliche künstliche Beleuchtung, vor allem in den Bereichen „hinter“ dem Kern nicht verzichtet werden, da sonst der zu große unterschied der Beleuchtungsstärke einen Tunneleffekt (Hell → Dunkel) entstehen lassen.

Für die Kunstlichtplanung unterteilten wir die Stockwerke in verschiedene Bereiche und legten für diese die Prioritäten fest. In den Arbeitsbereichen ist somit eine andere Beleuchtung vorgesehen als in den Warte- und Aufenthaltszonen. Da in den Arbeitsbereichen die Arbeitsplätze nicht ortsfest sind, musste außerdem eine gleichmäßige und flexible Beleuchtung gewährleistet werden. Um das zu erreichen, entschieden wir uns sehr früh für ein variantenreiches Schienensystem von Trilux. Das hat vor allem auch den Vorteil einer einheitlichen, rasterartigen Außenansicht des Büroblocks.

Bewertung/Erkenntnisse

Die Komplexität einer gut durchgeführten Beleuchtungsplanung für ein Projekt dieser Größenordnung sprengt eigentlich den Rahmen der Veranstaltung. Wir bearbeiteten zwar alle notwendigen Teilbereiche, dennoch wäre diese Aufgabe um einiges erweiterbar gewesen. Es bleibt: Die Sensibilisierung für die Problemstellungen der Lichtplanung und ein Einblick in die Hilfsmittel zu deren Lösung.

Nicht weniger Interessant ist es dieses Projekt zusammen mit Studierenden aus anderen Studienrichtungen zu bearbeiten und die anderen Arbeits- und Denkweisen kennen zu lernen.

Gruppe 5 Museum für Alberto Giacometti



Gruppenmitglieder



Cyrill Kasper, AR

Markus Skrypitz, AR

Andreas Peter, BI

Aufgabe:

In Konstanz an der Marktstätte soll ein Museum für die Arbeiten von Alberto Giacometti entstehen.

Das Museum soll durch die Inszenierung der Beleuchtung von Außen die Besucher anlocken, und im Inneren durch das Museum leiten.

Im Inneren werden die Exponate beleuchtet.

Analyse:

Grundidee:

Der Besucher soll mit dem Betreten des Museums selbst zum Ausstellungsobjekt werden.

Unser Museum teilt sich in insgesamt 4 Hauptbereiche auf.

1. Eingangsbereich

Von Außen

- Gebäude präsentieren - Leute anlocken - Neugierig machen

Von Innen

- Warten - Unterhalten – Kaffee trinken

2. Schleusen

- Übergangsbereich ins eigentliche Museum - Abtrennung zum Entree – Sogwirkung - Neugierig machen

3. Filmraum

- endlose Filmvorführung - Orientierungshilfe zum Platz – Sitzen - Film anschauen

4. Ausstellungsbereich

- Skulpturen, Bilder beleuchten und betrachten - Sichtbar von Außen - von der Marktstätte her neugierig machen



Konzeption

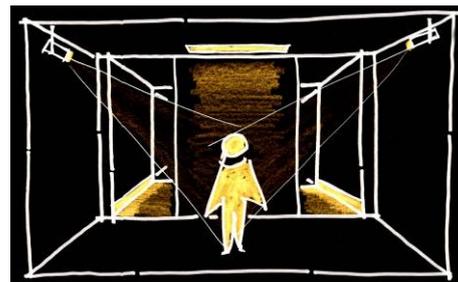
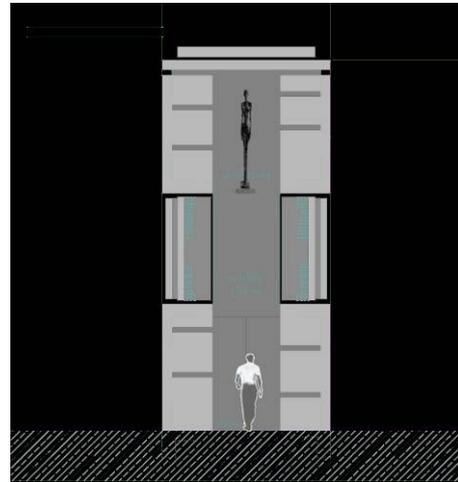
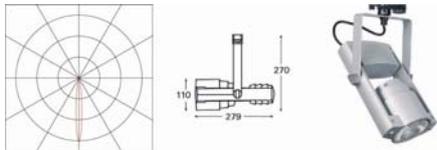
Konzept Eingang

Der Besucher soll analog der im Obergeschoss ausgestellten Skulptur, beim betreten des Museums für den Betrachter außerhalb – ebenso als eine lebende Skulptur wirken.

Mit zwei Halogenmetaldampfleuchten, welche von der Decke her seitliches Licht bringen, wird dieser skulpturale Effekt erreicht.

Eigenschaften von Halogenmetaldampfleuchten:

- gute Farbwiedergabe
- gezielte Beleuchtung
- wirtschaftlich durch Langlebigkeit

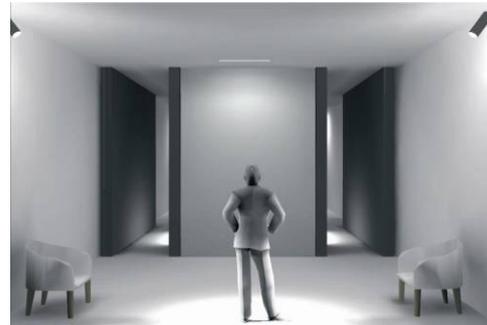




Konzept Schleuse

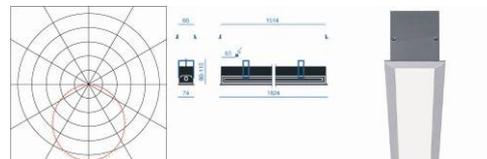
Die Schleuse soll den Besucher in den Ausstellungsraum ziehen. Durch die Ausleuchtung der Schleuse mit Bodenleuchten, erreichen wir diese „Sogwirkung“.

Mit Profilleuchten welche in der dunkel gehaltenen Wand oberflächenbündig montiert werden, wird der hellen Boden ausgeleuchtet.



Eigenschaften von Profilleuchten:

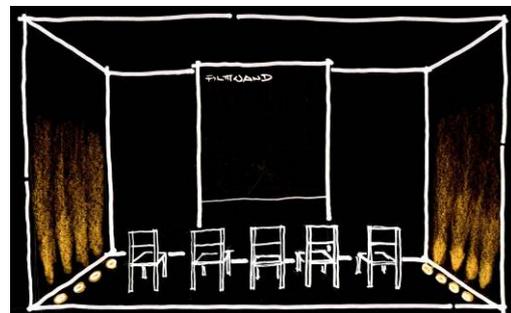
- Leuchtmittel: 1 x Leuchtstofflampe
- hohe Lichtausbeute bei niedrigem Energieverbrauch
- lange Lebensdauer



Konzept Filmraum

Die Beleuchtung im Filmraum hat die Aufgabe, den Besucher an den Platz zu leiten ohne den Zuschauer während der Filmvorführung zu stören.

Mit Bodeneinbauleuchten erreichen wir eine dezente Raumbeleuchtung, die dauerhaft in Betrieb bleibt.



Eigenschaften der Bodeneinbauleuchten:

- hohe Energieeffizienz





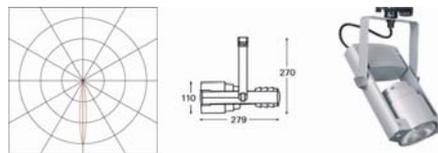
Konzept Ausstellungsraum

Im Ausstellungsraum werden Halogenmetaldampfleuchten eingesetzt, die die schmalen Skulpturen von Giacometti gezielt beleuchten. Die Möglichkeit die Leuchten an Schienen zu montieren, erlaubt es die Ausstellung in kurzer Zeit umzustellen.

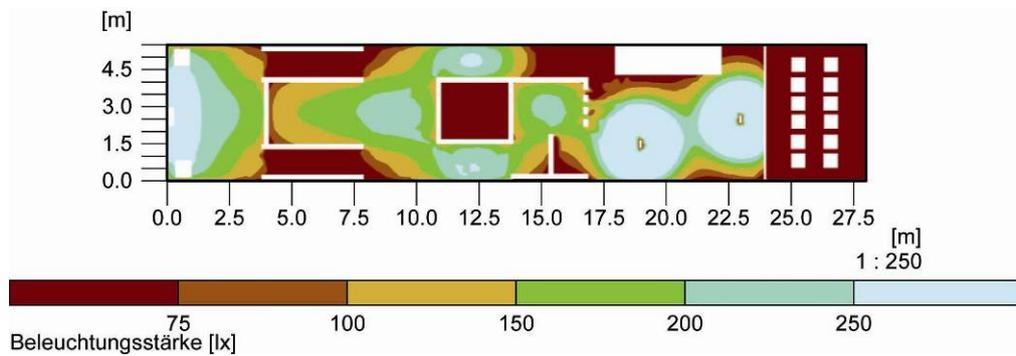


Eigenschaften von Halogenmetaldampfleuchten:

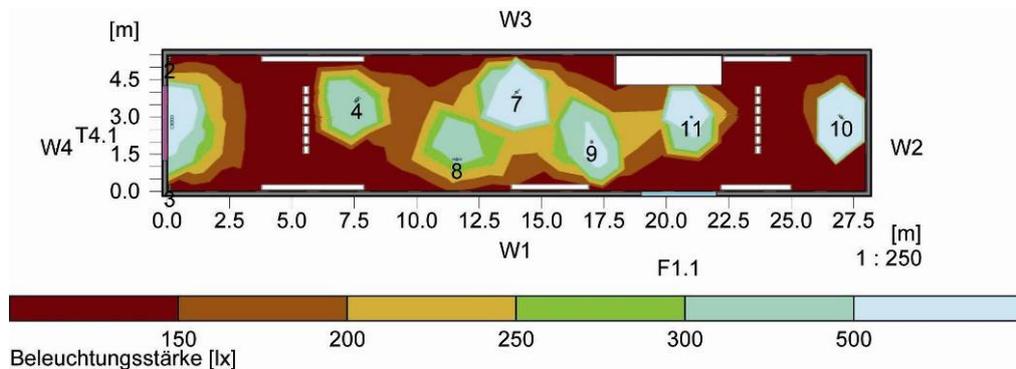
- gute Farbwiedergabe
- gezielte Beleuchtung
- wirtschaftlich durch Langlebigkeit



Berechnung:



Erdgeschoss



Obergeschoss

**Energieverbrauch:**

Erdgeschoss: 1270 W Gesamtleistung

1. u. 2. Obergeschoss je 624 W Gesamtleistung

Verbrauch bei 10h Brenndauer / Tag

Täglicher Verbrauch	25,18 kWh
Monatlicher Verbrauch	765,89 kWh
Jährlicher Verbrauch	9190,70 kWh

Jährliche Kosten 1746,23 € (bei 0,19 €/kWh)

Fazit

Es war sehr interessant, sich mit dem Thema Licht einmal näher auseinanderzusetzen.

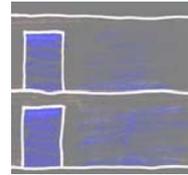
Umso mehr wir uns in das Projekt einarbeiteten wurde klar, dass die Lichtplanung und Lichttechnik nicht unterschätzt werden darf und eigentlich schon im Entwurfsprozess miteingebunden werden sollte.

Durch die unterschiedlichen Situationen und Wirkungen die man mit Licht erzeugen kann ist es wichtig, das Thema Licht von Anfang an mit einzubeziehen. Dadurch werden spätere Komplikationen vermieden, Kosten gespart und eine optimale Planung erreicht.

Für uns war es eine sehr interessante Veranstaltung aus der wir viel für unser Studium und späteres Berufsleben mitnehmen konnten.

Gruppe 6

Grund- und Hauptschule Wyhl



Gruppenmitglieder



Alejandro Mantilla, PI

Michael Terner, AR

Sascha Kram, AR

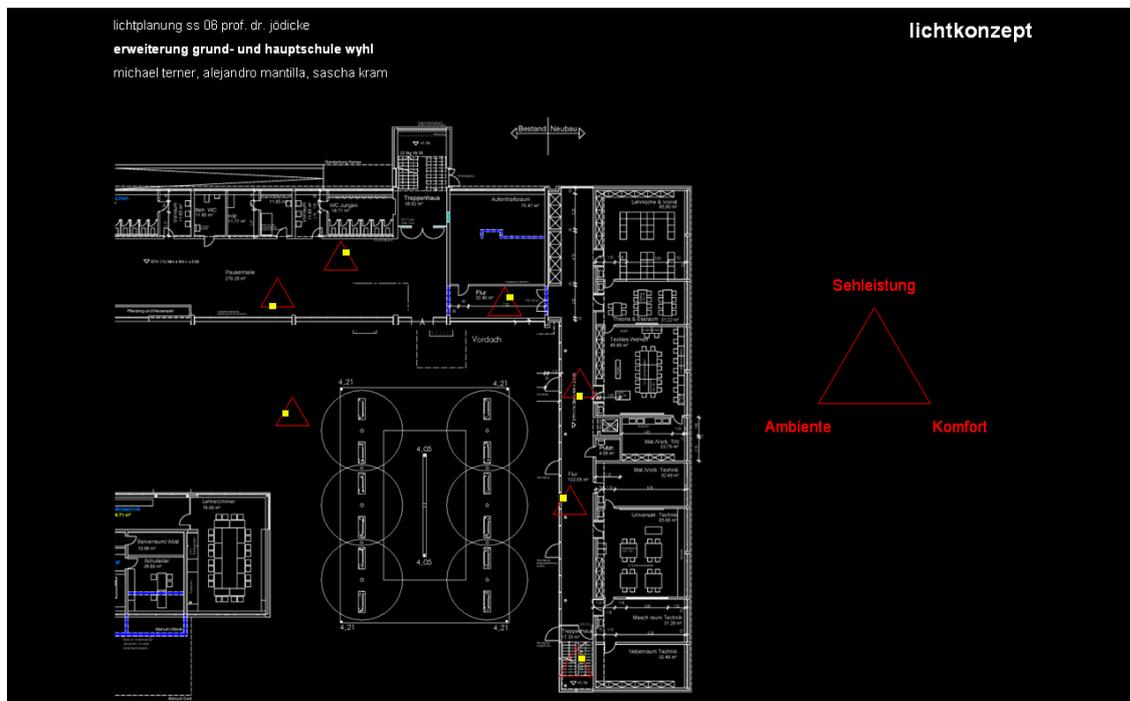
Aufgabe:

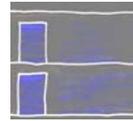
Der Korridor mit seinen Türnischen soll beleuchtet werden.

Zusammenwirken von Alt- und Neubau.

Beleuchtung des Außenraums

Analyse:





Konzeption:

Korridor

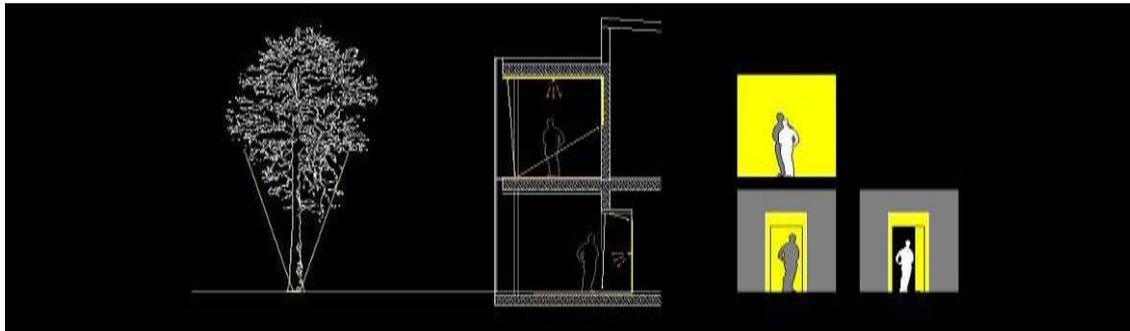
- Erschließung der Klassenzimmer
- Sehleistung (Fluchtweg)
- kälteres Licht
- Nachtwirkung

Türnischen

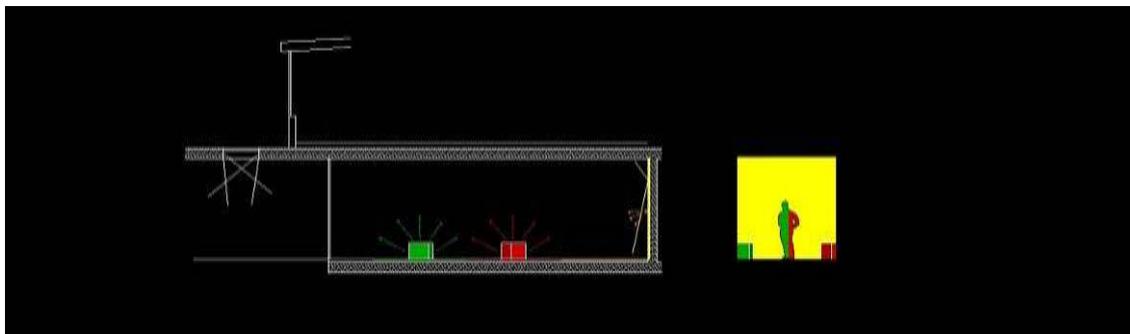
- Fernwirkung (Tag/Nacht)
- gute Farbwiedergabe
- punktuell Licht
- warmes Licht

Außenbereich

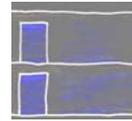
- dezentes Licht
- Wegführung
- Nachtwirkung



Schnitt Außenbereich, Korridor mit Türnischen



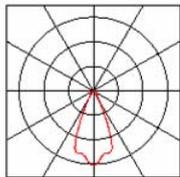
Schnitt Pausenhalle Altbau



Leuchten / Berechnung:

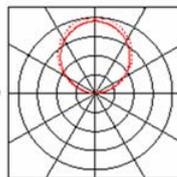
Außenbereich

- LTS, Outdoor HIT 33
Bodeneinbauleuchte
- Halogen-Metaldampf (hochdruck)
 - Leistung 35 W
 - Farbtemp. ww / 3000 K
 - Lichtstrom 3400 lm



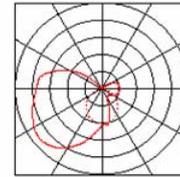
Korridor / Übergang

- LTS, LK 120
Lichtkanal
- Leuchtstofflampe
 - Leistung 19 W / 35 W
 - Farbtemp. nw / 4000 K
 - Lichtstrom 1900 lm / 3300 lm



Türnischen

- LTS, TRF
Deckenleuchte
- Leuchtstofflampe
 - Leistung 24 W
 - Farbtemp. tw / 5000 K
 - Lichtstrom 3000 lm

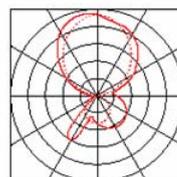
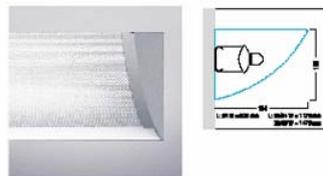


Leuchtkörper Pausenhalle

- Leuchtstofflampen
- Leistung 35 W
- Farbtemp. ww / 3000 K
- Lichtstrom 3400 lm

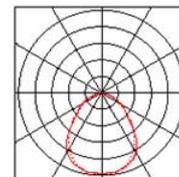
Wand Pausenhalle

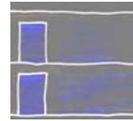
- Zumtobel Staff ZE
Lichtleiste
- Leuchtstofflampe T16
 - Leistung 34 W
 - Farbtemp.
 - Lichtstrom 3300 lm



Fluchttreppe

- LTS, CD 118
Compact Downlight
- Kompakt-Leuchtstofflampe 2fach
 - Leistung 54 W
 - Farbtemp. nw / 4000 K
 - Lichtstrom 1200 lm





Ergebnis:



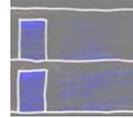
oben: Vogelperspektive Pausenhalle Altbau und Korridor Neubau

unten: Außenansichten Zusammenspiel Türnischen und Außenraum
Pausenhalle mit farbig leuchtenden Sitzgelegenheiten



Perspektive Neubau

Perspektive Pausenhalle



Bewertung/Erkenntnisse

:

Das Konzept wurde mittels Lageplan und Grundrissen durch Bestimmung der Funktionen der Räumlichkeiten erstellt. Die insgesamt fünf Bereiche waren, Korridor, Türnischen, Pausenhalle, Außenbereich, Übergang Alt-Neu/Fluchtwege.

Korridor: Lichtkanäle im Boden strahlen die weiße Decke an. Durch geringe Reflexion des Materials wird der Boden mitbeleuchtet.

Wirkung von Außen: Personen sind von außen erkennbar und werfen geringe Schatten an die Wand und Decke. Leuchten sind nicht sichtbar.

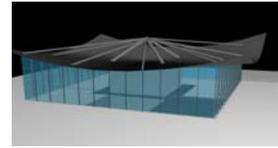
Türnischen: Leuchtstoffröhren mit Reflektor in der Decke beleuchten die Nischen aus Holz. Durch Reflexion des Materials soll der Flur-Boden mitbeleuchtet werden.

Wirkung von Außen: Personen sind von außen beim Betreten der Nischen dunkel. Die Leuchten sollen nicht sichtbar sein.

Außenbereich: Kleine Bodenspots zwischen den Bäumen sollen deren Kronen beleuchten. Das Grün der Blätter bildet mit dem Holz der Türnischen eine Zusammengehörigkeit.

Bewertung: Uns hat das Projekt und das Thema Licht sehr viel Spaß gemacht. Wir konnten wichtige und interessante Erkenntnisse gewinnen, da wir uns vorher mit dem Thema Licht noch nicht beschäftigt haben.

Gruppe 7 Lichtkonzept Villa Möbel



Gruppenmitglieder

Alex Pfeiffer

Helena Kissand

Katharina Maier

Aufgabe:

Der gesamte Innenraum des Ausstellungsgebäudes ist unter Berücksichtigung des Tageslichts zu beleuchten. Außerdem soll eine Außenbeleuchtung das Gebäude bei Dunkelheit in Szene setzen.

Keine sonstigen Randbedingungen oder Einschränkungen.

Analyse:

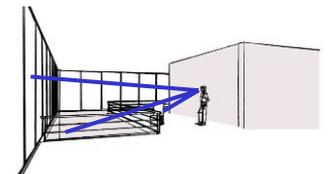
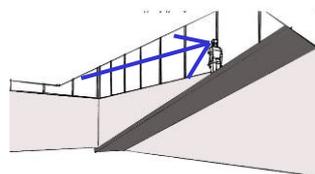
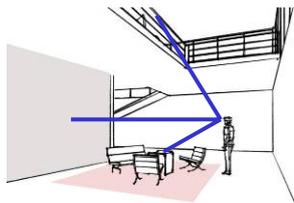
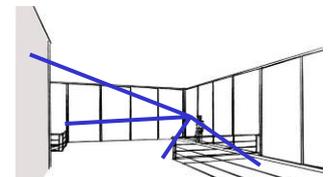
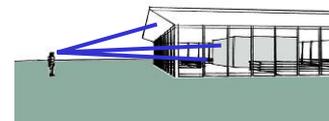
Funktion des Raumes

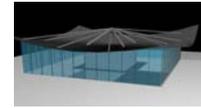
- Ausstellungsraum für Möbel (Galerie und Untergeschoss)
- Büro und Cafeteria im Gebäudekern

Ziel der Beleuchtung:

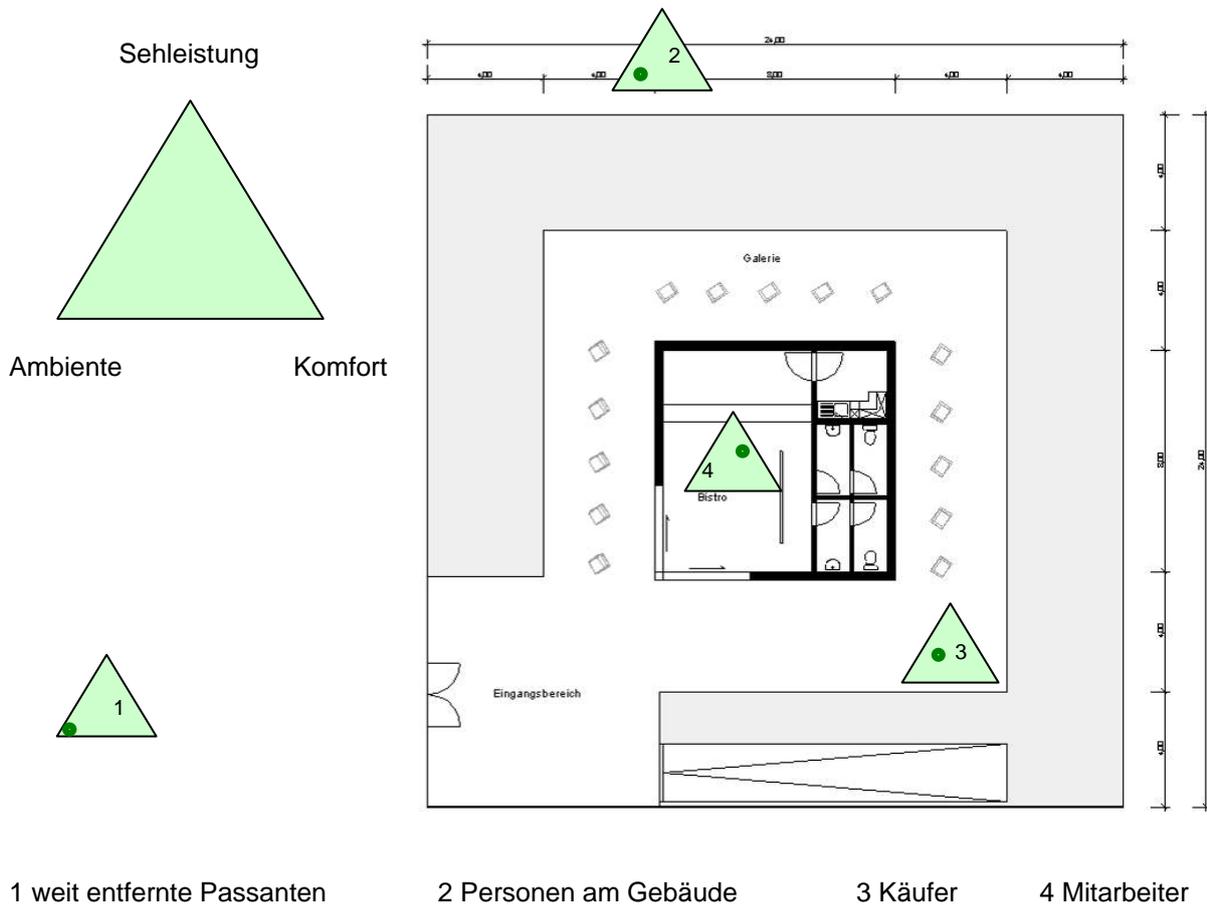
- Einladend
- Interessant
- Flexibel
- Möbel inszenieren
- Den Weg durch die Ausstellung weisend
- Atmosphäre schaffen
- Geeignete Büro- und Cafeteriabeleuchtung

Blickwinkel der Nutzer

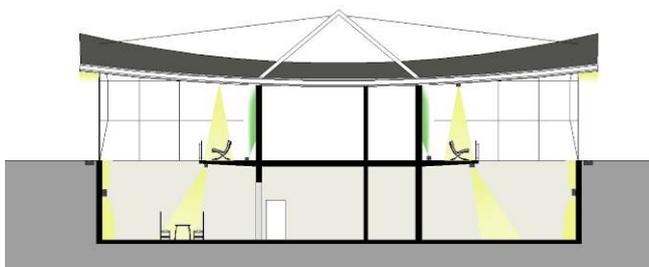




Beleuchtungsanforderungen für die verschiedenen Nutzer



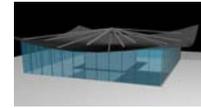
Konzeption



Konzept

- EG Tageslicht und Kunstlicht
- UG Kunstlicht
- Hell / dunkel Kontrast (Spots)
- Beleuchtung des Dachüberstandes
- Rampe als Übergang von Tages- zu Kunstlicht
- Beleuchteter Rundweg um das Gebäude
- Bunte Beleuchtung des Kerns (Nachtwirkung)

Gruppe 7 Lichtkonzept Villa Möbel



Leuchten:

Außen

Siteco Pollerleuchte CP 29-1	Wegleuchte zum Eingang
Regent Bodenleuchte ZACK	Wegleuchte Rundweg
Regent Bodenleuchte MARGIN	Fassadenbeleuchtung

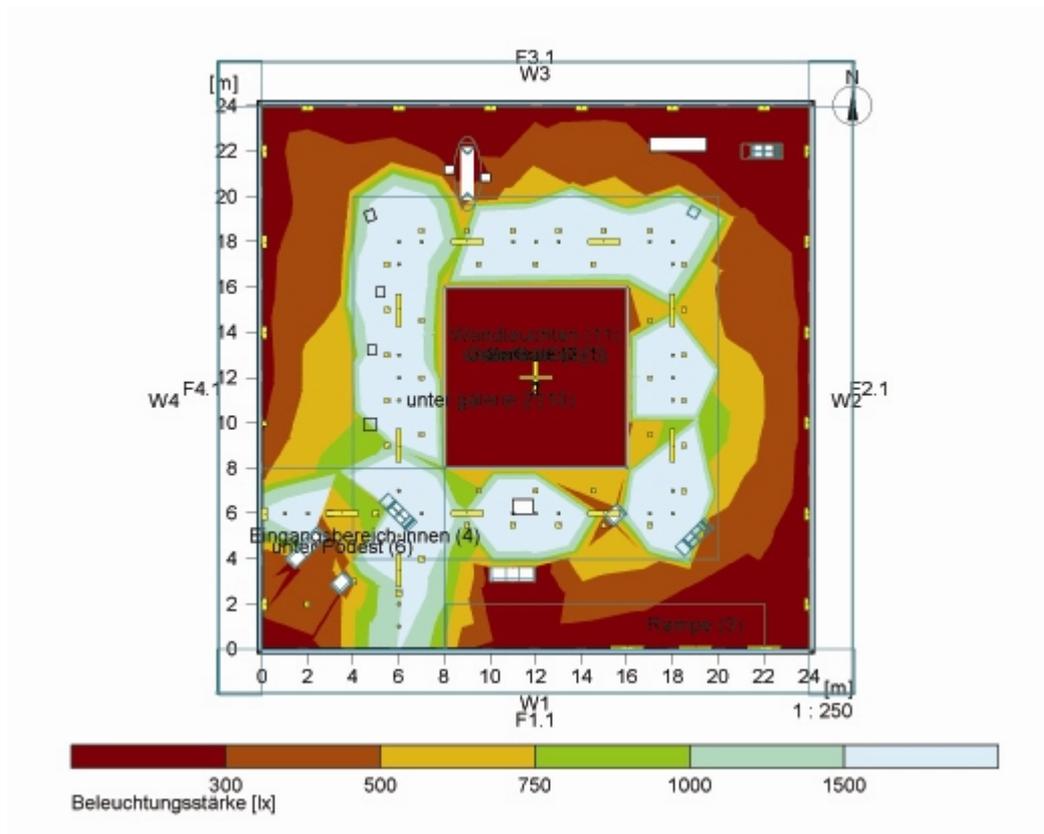
Innen EG

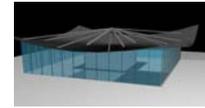
Delta Light 06- Ambiance Lighting - pendant luminaire	Eingangsbereich
LTS TRI 3.700 Q Einbauleuchte TRI 70 Q	Spots auf der Galerie
Lanzini Bodeneinbauleuchten Sara N°6 LED	Farbwechselnde Kernbeleuchtung
Belux MBM-10A-35N Wandleuchten MBM-10A	Rampe

Innen UG

LTS SCS 3.254.01 Pendelleuchte SCS Lichtmodul	Allg. Beleuchtung
LTS SCS 3.235.72 Pendelleuchte SCS Lichtmodul Duo	Spots
LTS MIL 31.2360 Wandleuchte Milano XL 31	Wandbeleuchtung

Berechnung:





Ergebnis



Blick in den Innenraum Tageslicht 13:30 Uhr



Blick auf die Rampe Tages- und Kunstlicht 12:00



Blick im Untergeschoss Kunstlicht 00:00 Uhr



Blick vom Eingangsbereich Kunstlicht 23:00 Uhr

Erkenntnisse:

Die Beleuchtungsziele wurden mit guten Ideen umgesetzt, das Konzept wurde als funktionsfähig befunden. Insbesondere der Hell/Dunkel-Kontrast und das Spiel mit Licht und Schatten führten zu einer gelungenen und spannenden Beleuchtung. Auch den Ansprüchen sämtlicher Nutzergruppen leistet das Konzept Folge.

Kritisiert wurde hingegen die Vielzahl der Leuchten und Lampen. Aus unserer Sicht war allerdings gerade die Anzahl der Leuchten durch die verschiedenen Beleuchtungsansprüche (Außen/Innen) kaum zu reduzieren.

Gruppe 8

Neues VHS-Gebäude am Gottmannplatz



Gruppenmitglieder



Thomas Meier, AR



Soeren Schnell, EIW



Stefanie Meier, BAR

Aufgabe:

Aussenbeleuchtung des neuen VHS Gebäudes mit Einbezug der Fussgänger am Gebäude

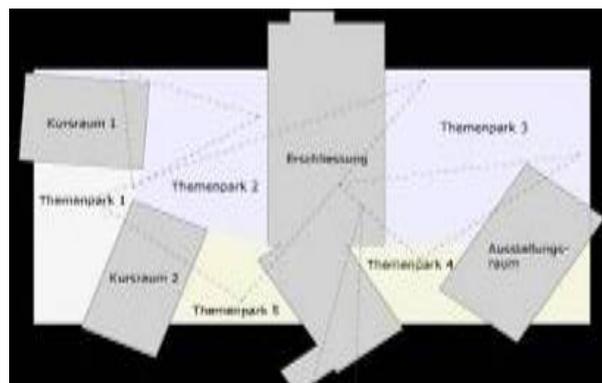
Analyse:

Funktion der Räume

- Einteilung der Innerräume in unterschiedlichen Nutzungen und Bereiche
- Einteilung der Aussenräume in deren Nutzung und Bereiche

Ziel der Raumwirkung in den Aussenräumen:

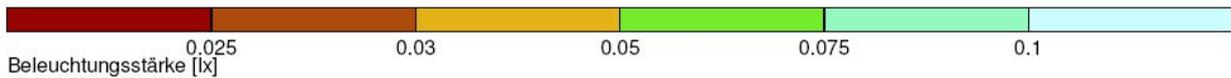
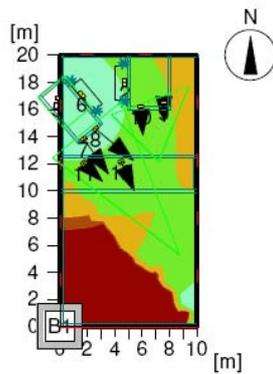
- Atmosphäre
- Entspannung
- Freundlich
- Hell
- Ruhig
- Nutzungsorientiert





Berechnung:

Leuchten:	Anzahl	Verbrauch
• Delta Light BASIC LSI 4PL	13 Stk.	1W * 3650h = 3,65 kWh
• Noral UDO III	8 Stk.	13W * 3650h = 47,45 kWh
• Bega 2431	7 Stk.	40W * 3650h = 146 kWh
• Philips SNF100 SON-TP150W	11 Stk.	150W * 3650h = 547,5 kWh
• Bega 8586	2 Stk.	70W * 3650h = 255,5 kWh
• Noral UDO V	4 Stk.	100W * 3650h = 360 kWh
• Crompton Crompack 5	24 Stk.	20W * 3650h = 73 kWh



Ergebnis

Um einen Außenbereich zu beleuchten, bedarf es genauer Kenntnis der Nutzung der Innenräume und deren Wirkung nach außen und umgekehrt. Das Ziel, das entstehen sollte muss einen weichen Übergang zwischen außen und innen sein, um es den Augen zu ermöglichen beim heraustreten in den Außenbereich diesen auch ohne Probleme mit der Lichitanpassung wahrzunehmen. Dass eine Außenbeleuchtung nicht den Charakter einer Innenbeleuchtung haben muss haben wir wohl auch festgestellt.



Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus	Hoher Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.00 m
Wartungsfaktor	0.80

Gesamtlichtstrom aller Lampen	46400 lm
Gesamtleistung	1270 W
Gesamtleistung pro Fläche (200.00 m ²)	6.35 W/m ²

Beleuchtungsstärken

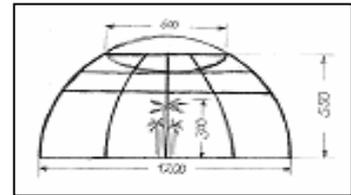
Mittlere Beleuchtungsstärke	Em	0.05 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	Emin	0.01 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	Emax	0.1 lx
Gleichmäßigkeit g1	Emin/Em	1:9.8 (0.1)
Gleichmäßigkeit g2	Emin/Emax	1:19.5 (0.05)

Bewertung / Erkenntnisse:

Anfangs war es ziemlich schwierig ein richtiges Beleuchtungskonzept zu finden, denn es trafen sehr viele Faktoren aufeinander wo wir nicht wussten wie und wir beginnen sollen. So überlegten wir uns die Bereiche erst einmal aufzuteilen um zu schauen, was dort jeweils statt findet. Als wir nun wussten welche Situation wir haben und welches Licht wir überall haben möchten bestand die Schwierigkeit in der Lampenwahl.

Unsere Erkenntnis aus diesem Projekt ist, dass es gar nicht so einfach ist ein gute Lichtplanung daraus zu machen. Wir sind gewohnt den Lichtschalter zu betätigen, das Licht geht an und es passt. Es war eine sehr interessante Erfahrung und man sieht Licht jetzt mit ganz anderen Augen.

Gruppe 9 Informationspavillon/Mainau



Gruppenmitglieder



Sonia Raddi, AI,



Jörg Sölle, BI



Matthias Weichselgartner, EIW

Aufgabe:

- Beleuchtung des Informationspavillons und der Informationstafeln mit Kunstlicht
- Beleuchtung des Eingangsbereiches

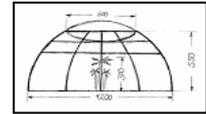
Analyse:

Funktion des Raumes

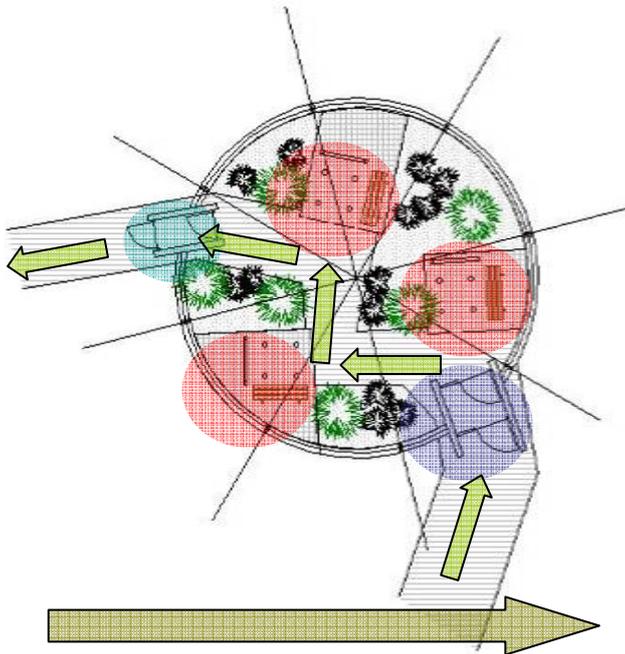
- Nutzung als Informationsbereich
- Nutzung als Aufenthaltsbereich
- Eingangsbereich als Blickfang für Besucher

Ziel der Raumwirkung:

- Einladend
- Interessant
- Informativ
- Erholend



Konzeption



Sehleistung

Ambiente Komfort

Eingangsbereich

Sehleistung

Ambiente Komfort

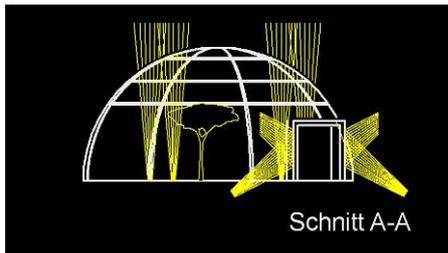
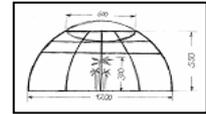
Informationsstände
Bank

Einteilung der Lichtbereiche:
Eingangsbereich

- Der Besucher sollte von außen angezogen werden
- Der Eingangsbereich sollte deutlich sichtbar von außen sein
- Der Pavillon sollte aus der Ferne einladend wirken

Plätze mit Informationsschildern

- Besucher sollen die Schilder gut lesen können
- Besucher soll sich vor den Schildern wohlfühlen



Eingangsbereich:

- Eingangskubus wird angestrahlt; Strahlen werden reflektiert
- Innere Bodenleuchten leuchten nach außen; Strahlen gehen durch ungehindert durch die Glasfassade
- Angestrahlte Bäume von außen erkennbar



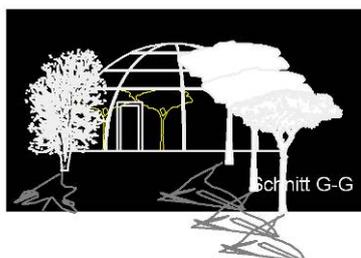
Platzsituation:

- Informationstafel wird angeleuchtet; Strahlen werden reflektiert
- Platzleuchten strahlen nach oben; Strahlen gehen durch die Glasfassade
- Pflanzen werden von unten angestrahlt; das Blattwerk reflektiert das Licht in verschiedene Richtungen



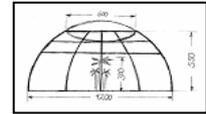
Ausgang von innen:

- Ausgangskubus leuchtet, damit er von innen deutlich erkennbar ist
- Pflanzen werden von unten angestrahlt; das Blattwerk reflektiert das Licht in verschiedene Richtungen



Ausgang von außen:

- Ausgang ist von außen nicht sichtbar
- Pflanzen sind von außen sichtbar
- Bäume werfen Schatten auf den Ausgangsbereich



Berechnung:

Leuchten:

14 Stck	Luxo	2X30W
3Stck	Alteme	1XFDH-Ø16 56W
3 Stck	Regent	1xMT150CD 162 W
6 Stck	Optelma	1XFDH-Ø16 54W

Verbrauchberechnung

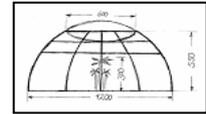
Gesamtverbrauch 1398 Watt/h bei einem Preis von 12 Cent/kWh

Laufzeit 3h pro Tag und 120 Tage im Jahr = 360 h/a

Stromverbrauch 503,28 kWh/a mit einem Preis von 60,39€

Ergebnis:





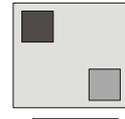
Bewertung/Erkenntnisse

Erkenntnisse:

Die Leuchtauswahl insgesamt war in Ordnung, aber die Außenleuchten benötigen eine Schutzklasse was von uns zur Simulation nicht berücksichtigt wurde.

Die Simulationen sollten in Relux-Vision nochmals berechnet werden.
(Dadurch erzielt man einen besseren Anschauungseffekt)

Gruppe 10 TBH Andachtsraum



Gruppenmitglieder



Stefan Heer, BIB



Philipp Reifenscheid, AR



Daniel Wirag, PI

Aufgabe:

Umgestaltung der Beleuchtung im Andachtsraum des Thomas-Blarer-Hauses für die Evangelische Studenten Gemeinde.

3 Nutzungskonzepte:

Andacht – Gruppe von 4-10 Personen versammelt im Halbkreis

Konferenz – Diskussionsrunde mit 8-15 Personen

Lernen – Studenten in Kleingruppen oder einzeln

Analyse:

Momentane Beleuchtungssituation:

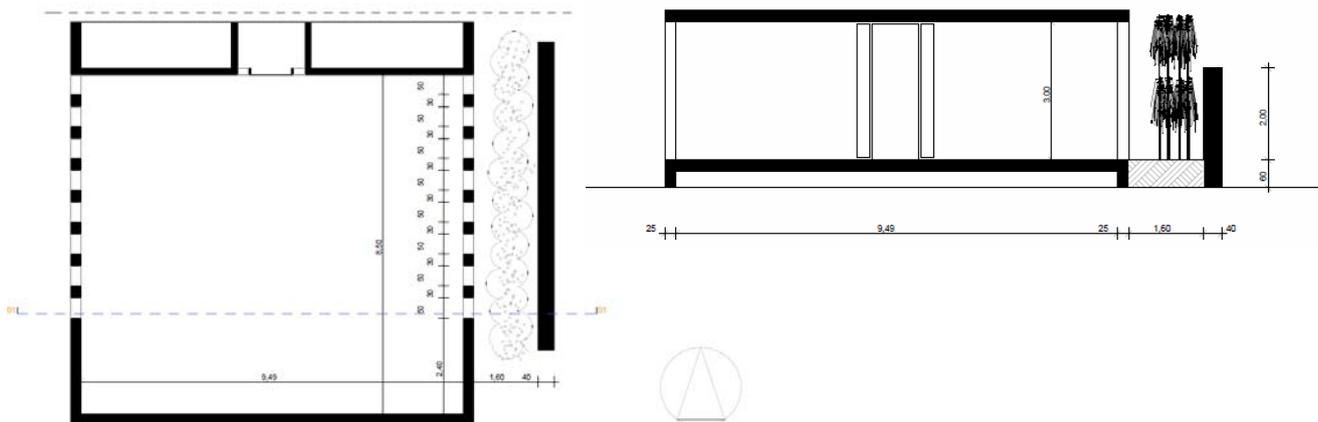
4x4 Leuchtenreihen bestückt mit Energiesparlampen

Geringe Lichtausbeute

Zu wenig Leuchtquellen im Raum

Ambiente fehlt

Grundriss und Schnitt:

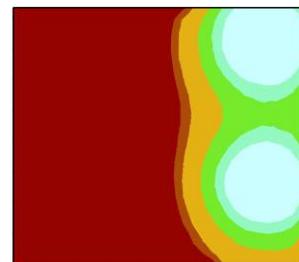
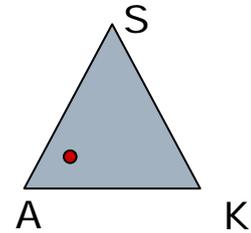




Konzept Andacht

Das Ambiente steht im Vordergrund, die Beleuchtung soll die passende Stimmung erzeugen und das Geschehen umrahmen.

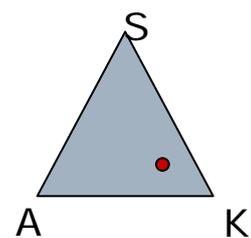
Maximale Beleuchtungsstärke 100 lx



Konzept Konferenz

Hier war uns der Komfort am wichtigsten. Etwas Ambiente erreichten wir trotzdem mit unserem beleuchteten Bambusgarten.

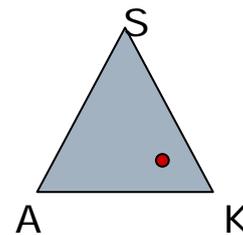
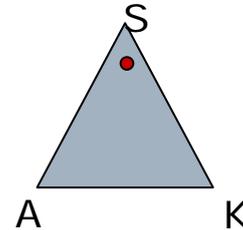
Die maximale Beleuchtungsstärke die wir erreichen wollten waren 750 lx
Die in der DIN angegebenen 500 lx für Büroräume waren uns zu schwach.





Konzept Lernen

Das Beleuchtungskonzept war beim Lernen auf das Sehen ausgerichtet. Alle Leuchten im Raum sowie die Beleuchtung des Bambusgarten sind an. Der Grenzwert war auch hier wiederum 750 lx.



Berechnung:

Leuchten:

25 Stk.	Rho 420	Stückpreis 320 € Gesamt: 8000 €
5 Stk.	Rho 1200	Stückpreis 200 € Gesamt: 1000 €
4 Stk.	Line 1200	Stückpreis 250 € Gesamt: 1000 €

Die Anschaffungskosten beziehen sich auf Kostenvoranschlag der Firma Tavit aus Salem. Die Firma Tavit würde, zu den oben genannten Konditionen, die Montage und einen Service für die Instandhaltung gewähren.

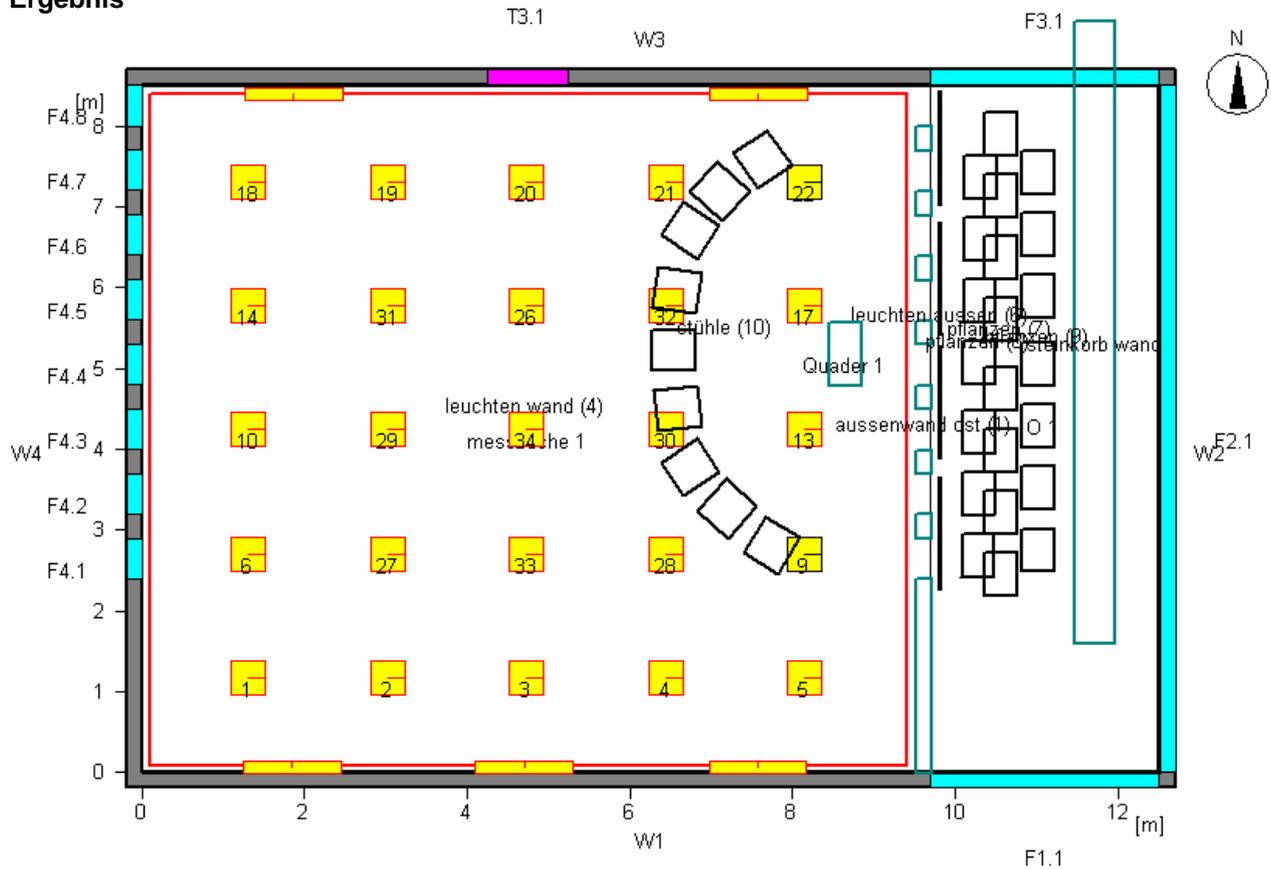


Energie:

Für die Berechnung der Energiekosten verwendeten wir einen Durchschnittspreis pro kWh von 16 ct.

Andacht:	18h x 284W = 5,1 kWh	x 16 ct/kWh = 0,82 €
Konferenz:	144h x 859W = 123,7 kWh	x 16 ct/kWh = 19,8 €
Lernen:	720h x 1664W = 191,68 kWh	x 16 ct/kWh = 191,68 €
		Gesamt: <u>212,3 €</u>

Ergebnis



Bewertung/Erkenntnisse

Erkenntnisse: Die lichttechnische Modellierung eines Raumes hat keine Grenzen. Eine Erkenntnis war es, sich nicht in den verschiedenen Möglichkeiten zu verlieren sonder das Ideale versuchen zu erreichen für den Raum.