**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens
**Band:** 49 (1958)
**Heft:** 6

**Artikel:** Die Beleuchtung der Klosterkirche Einsiedeln
**Autor:** Zünd, Kanisius
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1058513

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 04.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Die Beleuchtung der Klosterkirche Einsiedeln

Vortrag, gehalten an der Diskussionsversammlung des Schweiz. Beleuchtungs-Komitees über Beleuchtung von Kirchen und Versammlungsräumen, am 5. Dezember 1957 in Luzern,

von Pater *Kanisius Zünd*, Einsiedeln

628.973.5(494.111)

## I. Einleitung

Die Klosterkirche Einsiedeln erhielt 1954 eine neue Beleuchtungsanlage. Ihrer Verwirklichung gingen viele Beratungen und Versuche bedeutender Fachleute der Schweiz voraus. Da die Anlage dem öffentlichen Gebrauche dient, dürfte es von grösstem Interesse sein, auch die Überlegungen zu veröffentlichen, die zur gewählten Lösung führten.

Das Kloster wurde seit Jahren von vielen Seiten zu einer Neugestaltung der künstlichen Beleuchtung förmlich gedrängt, da die alte Anlage in verschiedener Hinsicht nicht mehr genügte.

## II. Die künstlerisch-architektonische Situation

Die Klosterkirche von Einsiedeln gehört zu den schönsten Barockkirchen der Schweiz. Der relativ schmale und langgestreckte *Chor* (Fig. 1), durch

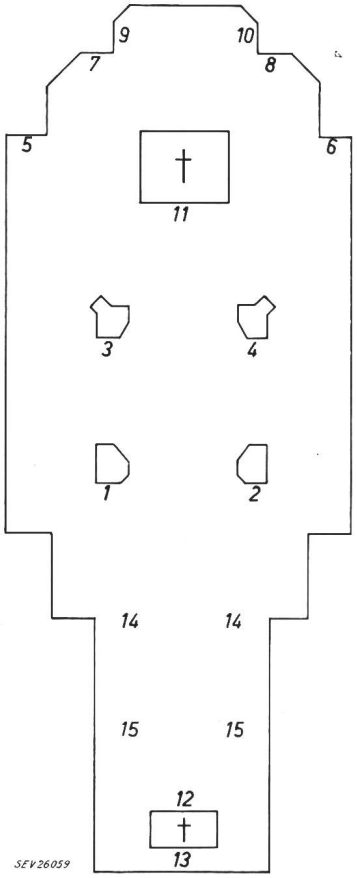


Fig. 1
Schematischer Grundriss

*1...11* Lampengruppen
*12* Hochaltar
*13* Altarbild, Anleuchte
*14* Decken, Anleuchte
*15* Chor, Bankgrupen

Pfeiler und kapellenartige Nischen geteilt, geht ins 17. Jahrhundert zurück. Er wurde 1674—1684 nach den Plänen von *H. G. Kuen* gebaut und 1746—1750 durch *F. Kraus* umgebaut.

Das *Schiff* entstand in den Jahren 1719—1735 nach den Plänen des Klosterbruders *K. Moosbrugger*. Es ist 71 m lang und 41 m breit und in 3 grosse Räume aufgeteilt, die stark in die Breite tendieren: den 8eckigen Raum um die Gnadenkapelle, den Predigtraum und den grossen Kuppelraum. Während das Schiff in der Breite sich nach vorne verjüngt, tritt eine Steigerung der Höhe der einzelnen Räume klar zutage.

Chor und Schiff sind also nicht nach einem einheitlichen Plan gebaut. Während das spielerisch überschwängliche Rokoko dem Chor sein reiches, kontrastvolles, mit Gold übersätes Kleid mitgab, behielt das Schiff trotz späterer Zutaten seine monumentale Weite. Es zeigt reich verkröpfte und geschwungene Gesimse, auf denen Kartuschen und Figuren sitzen. Sie kontrastieren mit den farbig satten Gewölbefresken und den ruhigen, hellen Pfeilerflächen.

## III. Liturgisch-seelsorgerische Anforderungen

Zu dieser künstlerischen Vielgestaltigkeit kommen als zweites: die mannigfaltigen liturgisch-seelsorgerischen Anforderungen.

Die Kirche — und damit auch die künstliche Beleuchtung — hat als benediktinische Kloster-, Wallfahrts- und Pfarrkirche sehr verschiedenen Bedürfnissen zu dienen. Die liturgischen Gottesdienste der Mönche, die Gottesdienste der Pilger und der Pfarrei erstrecken sich über alle Stunden vom frühen Morgen bis in die Nacht hinein und über die verschiedenen Räume der Kirche.

Als Haupterfordernis steht über allen das Verlangen von Kirche und Volk, den Gottesdienst aktiv mitfeiern zu können, der Gläubige soll also nach den offiziellen Gebets- und Gesangbüchern mitbeten und mitsingen.

Die liturgischen Neuerungen und Gegebenheiten der Wallfahrt verlegen diese Gottesdienste immer mehr in die frühen Morgen- oder späten Abendstunden. Nicht selten sind es viele Tausende, die so den Gottesdienst mitfeiern wollen.

Hochaltar und Gnadenkapelle sind gleichsam zwei Zentren der Kirche. Während der Mönchs- und Pfarrgottesdienst sich auf den Hochaltar ausrichtet, vollziehen sich viele Pilgerfeiern um die Gnadenkapelle. Als Klosterkirche dient der Raum auch zur Entfaltung der Prozessionen mit Fahne und Kreuz.

Es gibt wohl wenige Kirchen, die so vielen Anforderungen zu dienen haben. Die Erfüllung dieser vielen Bedürfnisse wird zum Problem, wenn es gilt, mit Hilfe künstlicher Lichtquellen den Raum zu beleuchten.

## IV. Erste Versuche künstlicher Beleuchtung

Die Forderung nach künstlichem Licht ist schon alt. Sie gab den Anstoss zum grossen *Kronleuchter*, den 1865 Napoleon III. schenkte und der im Predigtraum aufgehängt war. Der Leuchter selbst hat seine eigene Beleuchtungsgeschichte: den Kerzen

folgten Öllampen und diesen verschiedene Versuche mit Glühlicht.

In den zwanziger Jahren versuchte man durch wenige Kugelpendel die Beleuchtung zu verbessern; Anzahl und Befestigungsort waren durch die wenigen Luftlöcher in den Fresken und Gurten gegeben.

Im *Oktogon* wurden die stark blendenden Kugeln durch Scheinwerfer ersetzt, die auf den Gesimsen in etwa 18 m Höhe montiert waren.

Bei den *Seitenaltären* behalf man sich mit je 2 einfachen Armleuchten und später mit Scheinwerfern, die sehr störende Schatten auf den Altartisch warfen.

Im Chor spendeten Spiegelreflektoren, die unter den Gesimsen und unter der Galerie befestigt waren, das nötige Licht für die Bänke, zwei grosse Scheinwerfer erhellten den Hochaltar.

All diese Versuche befriedigten nicht. Deshalb erteilte Abt *Benno Gut* 1951 den Auftrag, die Lösung der Frage energisch an die Hand zu nehmen und übergab das Studium der schwierigen Aufgabe einer grösseren Kommission, die aus 10 Fachleuten: Architekten, Lichttechnikern und Kunsthistorikern bestand und denen 3 Mönche zur Seite standen.

## V. Die Anlage von 1954

### *a) Allgemeine Richtlinien*

Die Kommission hielt sich an folgende allgemeine Richtlinien:

1. Die neue Anlage soll die vielseitigen Anforderungen der Kloster- und Wallfahrtskirche nach Möglichkeit erfüllen, d. h. es muss an allen Plätzen, nicht nur in den wenigen Bänken, sondern auch in den Zwischengängen genügend Licht zum Lesen vorhanden sein, damit bei grossem Pilgerandrang die Gläubigen auch hier dem Gottesdienste folgen können.

Somit musste man darauf verzichten, mit der künstlichen Beleuchtung nur Stimmung zu schaffen, und durfte man das künstliche Licht nicht nur nach seiner «magisch-mystischen Wirkung» erfassen.

2. Die Leuchten sollen bei der Verfolgung der gottesdienstlichen Handlung nicht stören und ablenken, sie sollen also für den nach vorn blickenden Besucher verdeckt und für die umgekehrte Blickrichtung zwar sichtbar, aber blendungsfrei sein.

3. Die Leuchten sollen sich bei Tag unauffällig in die Architektur des Raumes einfügen.

4. Die Beleuchtung halte sich frei von Effekthascherei und vermeide alles unmotivierte Ausleuchten einzelner Partien.

5. Der Aufwand für Installation und Betrieb soll innerhalb tragbarer Grenzen bleiben. Die Beleuchtungsstärke soll zwischen 30 und 50 lx liegen.

6. Aus praktischen, aber auch aus künstlerischen Erwägungen soll jede Leuchte einzeln, und zwar in 3 Stufen schaltbar sein, um einerseits das Licht den Bedürfnissen entsprechend verteilen zu können und anderseits eine symmetrische Beleuchtung möglichst zu vermeiden.

### *b) Diskussion der Möglichkeiten*

Es standen nun folgende Lösungsmöglichkeiten offen und wurden nach ihrer technischen und künstlerischen Seite hin erwogen:

Der *Ausbau des bestehenden Kronleuchters* kam nicht in Frage, weil er in technischer Hinsicht nur den Predigtraum ausleuchtet, in künstlerischer Hinsicht die Architektur stört und den freien Durchblick durch die Gewölbe verhindert. Seine Beseitigung ist eine alte Forderung Kunstsachverständiger.

Eine *indirekte Beleuchtung* schied mangels heller, reflektierender Flächen in den Gewölben aus.

*Direkte Scheinwerferbeleuchtung* von den Gesimsen aus war aus technischen Gründen untragbar, weil die Gesimse im Schiff nur über Ausziehleitern betreten werden können, was für den Wechsel der Glühlampen und die Reinigung der Leuchten zu kompliziert wäre. — Aber auch aus ästhetischen Erwägungen waren diese Lichtquellen unerwünscht; es entstehen bei ihr schwarze Gewölbe, harte Schatten und zu hohe Leuchtdichten.

Von verschiedener Seite wurden *Pendelleuchten* empfohlen, aber aus folgenden Gründen abgelehnt:

Nach Berechnungen von Lichttechnikern benötigte der Raum, um den praktischen Forderungen gerecht zu werden, 50...70 Pendel, je nach Grösse und Höhe der Aufhängung. Für so viele Pendel hätte man aber an den Gewölben nicht die notwendigen und geeigneten Ansatzstellen gefunden. Dazu kam, dass die Fresken nicht wahllos angebohrt und die oft bis zu 1 m dicken Gurten nicht durchstossen werden durften.

Da ein Barockraum während des Tages vom Lichte lebt, erträgt er auch bei Nacht mehr Licht als z. B. ein romanischer oder gotischer Raum. Der Pendelwald, der durch die Aufhängekabel entsteht, hätte das barocke Raumerlebnis stark gestört.

Im Kirchenschiff scheinen die Pfeiler von Natur aus als Träger von Leuchten ausersehen zu sein. Sie bilden nach hinten zugleich Abblendschirme. Durch diese Anordnung wird der Raum frei, die Leuchten können in geeigneter Höhe montiert werden. Dazu kommt, dass die massiven Pfeiler auch kräftige Leuchten ertragen. Diese Lösung wurde den allgemeinen Richtlinien am besten gerecht.

*Glühlicht oder Fluoreszenzlicht* — das war die grosse Frage. — An sich sind Kerzen, Glühlampen, Fluoreszenzlampen künstliche Lichtquellen, die der technische Mensch sich geschaffen hat. Das Kerzenlicht unterscheidet sich von den anderen Arten durch sein unruhiges Leuchten und Flackern, es erzielt damit Wirkungen, die dem Glühlicht und dem Fluoreszenzlicht fremd sind.

Kerze und Glühlicht weisen in ihrem Spektrum eine starke Rotkomponente auf, während das Fluoreszenzlicht in seinem Spektrum dem Tageslicht näher kommt.

Der Lichtton ist aber nebst seiner physikalischen Gegebenheit weitgehend eine Sache der Gewohnheit. Kommt man aus dem Tageslicht ins Glühlampenlicht, so erscheint es rot, nach einiger Zeit der Gewöhnung empfindet man es als weiss.

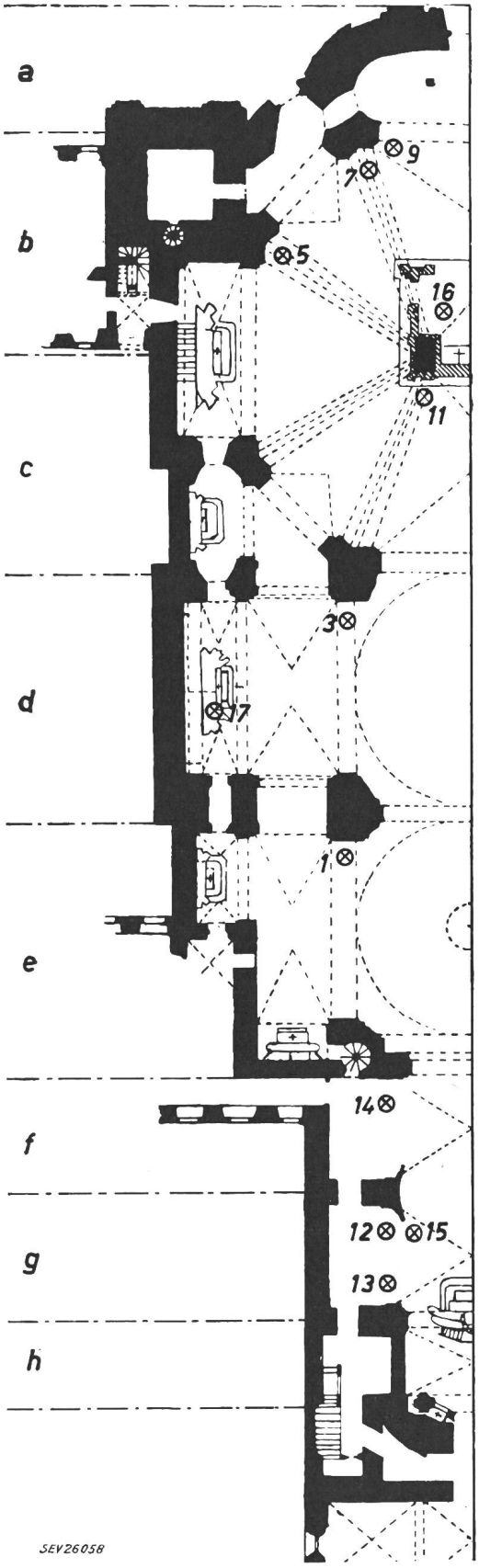


Fig. 2
Grundrisshälfte der Klosterkirche Einsiedeln

*Beleuchtete Objekte, Gruppierung der Leuchten*

**Reihenfolge: Hauptportal — Hochaltar**

Tabelle I

| | Raumzone | Leuchten | Standort Nr. |
|---|---|---|---|
| *a, b* | Hauptportal, Oktogon, Vor- und Seitenplätze der Gnaden-Kapelle | 2 × 2 Leuchtsäulen mit 3 Lampen<br>2 × 2 Leuchtsäulen mit 3 Lampen<br>2 × 3 Leuchtsäulen mit 3 Lampen | 9<br>7<br>5 |
| *c* | Oktogonteil hinter der Gnaden-Kapelle | 2 Attraluxlampen 150 W am Gesimse der Kapelle | 11 |
| *c* | Inneres der Gnaden-Kapelle | Altar: 3 Cornalux 100 W<br>Bänke: 3 Attralux 150 W<br>Nachtlicht: Glühlampe 60 W | 16 |
| *d* | Unter Abendmahl-Kuppel | 2 × 3 Leuchtsäulen mit 3 Lampen | 3 |
| *e* | Unter Weihnacht-Kuppel | 2 × 3 Leuchtsäulen mit 3 Lampen | 1 |
| *a...e* | *Ganzes Schiff*<br>*Allgemein-Beleuchtung* | 26 Leuchtsäulen: 78 Fluoreszenzlampen zu 65 W, 150 cm | |
| *f, g* | Chor vor dem Hochaltar<br>Untere Bankgruppen, Galerie-Bankgruppen, Freier Vorplatz, Abtthron und Presbyterium | Unter den Gesimsen:<br>8 Attraluxlampen 220 V, 150 W<br>Über den Gesimsen:<br>4 Attraluxlampen 220 V, 150 W<br>3 Attraluxlampen 24 V, 150 W | 15 |
| *h* | Hochaltar | 6 Attraluxlampen 220 V, 150 W<br>2 Attraluxlampen 24 V, 150 W | 12 |
| | Altarbild | 1 Attraluxlampe 24 V, 150 W | 13 |
| *f, g, h* | Chordecke | 12 Glühlampen 100 W in Glas-Reflektoren | 14 |
| *f...h* | *Ganzer Chor* | 18 Attraluxlampen 220 V, 150 W<br>6 Attraluxlampen 24 V, 150 W<br>12 Glühlampen 220 V, 100 W | |
| *c, d, e* | Seitenaltäre im Schiff<br>Altartisch-Lesebeleuchtung 1...1½ m über dem Tisch | 2 Metallbecher-Pendel mit Krypton-Glühlampe 60 W | 17 |
| | Altar-Anleuchtung von den Gittern aus | 2 Fluoreszenzleuchten 30 W, 90 cm | |

Während der Lichtton von Kerze und Glühlampe feste Gegebenheiten sind, lässt sich der Farbton beim Fluoreszenzlicht variieren; es gestattet, *den* günstigen Farbton zu wählen. Damit trägt es auch zur wesentlichen Verbesserung der künstlichen Beleuchtung einer Kirche bei.

Das Fluoreszenzlicht eignet sich aber auch in vielen Fällen in besonderer Weise wegen seiner milden Leuchtdichte und der Grossflächigkeit seiner Lichtquelle.

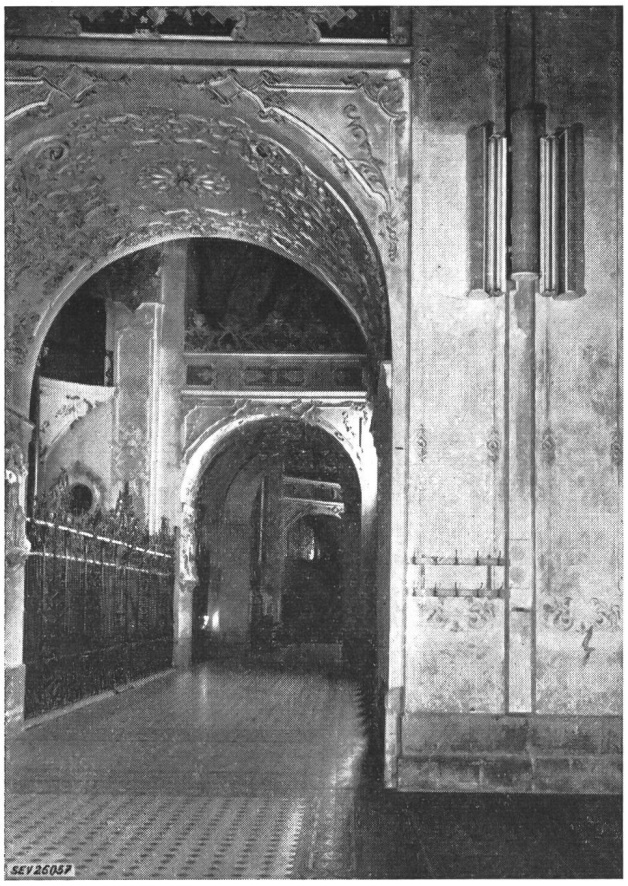


Fig. 3
**Rechtes Seitenschiff**
Blickrichtung von Zone *e* gegen Zone *a* (siehe Fig. 2)
Die beiden Seitengläser der Leuchtengruppe sind geöffnet

Endlich bleibe die Wirtschaftlichkeit des Fluoreszenzlichtes nicht unerwähnt, ergeben sie doch eine 3fache Lichtausbeute gegenüber den Glühlampen.

Das Fluoreszenzlicht verbindet sich auch viel besser mit dem Tageslicht als das Glühlampenlicht, eine Tatsache, die auch für Kirchen wichtig ist, wo oft das dämmrige oder trübe Tageslicht durch künstliches Licht unterstützt werden muss.

Die Art der Lichtquellen ist ausschlaggebend für die *Gestalt der Leuchten.* Sie sollen unauffällig auf den Pfeilerflächen sitzen, sich freihalten von neubarocken Formen. Die Leuchten brauchen aber auch nicht durch religiöse Symbole zu «kirchlichen» Leuchten gestempelt zu werden.

Da die Raumgestaltung des *Chores* sich wesentlich von der des Schiffes unterscheidet (schmale, gleich grosse Joche), und da zudem die Gesimse leicht begehbar sind, lässt sich dieser Kirchenraum ohne weiteres mit Attralux-Glühlampen ausleuchten; die reiche Goldverzierung erhält durch diese punktförmigen Lichtquellen und ihren Farbton einen festlichen Glanz.

Durch diesen Kontrast der Lichtarten in Schiff und Chor wird die liturgische Steigerung gegen den Hochaltar hin ganz bedeutend unterstützt.

### *c) Technische Ausführung*

Nach vielen Versuchen entschied man sich für das Fluoreszenzlicht in folgender Farbtonmischung: Bei jeder Schaltstufe werden 2 Weisston-Röhren und je 1 Warmton-Röhre à 65 W eingeschaltet. Dabei sollte der Warmton zurücktreten. Wir wollten durch die künstliche Beleuchtung keine Farbverfälschung aufkommen lassen, wie sie einst das Tageslicht durch die jetzt entfernten farbigen Fensterscheiben aus dem Jahre 1888 entstehen liess.

Fig. 4
**Oktogon**
Zwei Leuchtengruppen an Pfeilern. Nachtwirkung

Die Leuchten, von unseren beratenden Künstlern entworfen, wurden in den Klosterwerkstätten hergestellt. Je 3 Röhren bilden ein Bündel; jede Leuchte besteht aus 3 solchen Lichtbündeln. Rugiada-Gläser umgeben die Röhrenbündel und verleihen dem Licht jenen Glanz, wie wir ihn in den Barockkirchen in den Butzenscheiben der Fenster wiederfinden (Fig. 2, Tabelle I).

Mit Rücksicht auf die tiefen Temperaturen, die in der Kirche auftreten können — bis zu — 3 °C —,

*Plan der Schaltkombinationen* Tabelle II

| Schaltstufen | | Leuchten [1]) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | 1/3 | | | | | | | + | + | | | | | | | |
| 04.30—05.00 | 2/3 | | | | | | | | + | | | + | | | | |
| 2 | 1/3 | + | + | + | | | | + | + | | | | | | | |
| 05.00—08.00 | 2/3 | | | | + | | + | + | + | | | + | + | | | |
| 3 | 1/3 | | | | | | | + | + | | | | | | | |
| 16.00—21.00 | 2/3 | | | | | | | + | | | | + | | | | |
| 4 | 1/3 | + | + | + | + | | | + | + | | | | | | | |
| Feierliches Amt | 2/3 | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + | | | + |
| 5 | 1/3 | + | | | | | | + | | | | | | | | |
| Abend-Andacht | 2/3 | | + | + | + | | | | + | | | + | + | + | | |
| 6 | 1/3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | |
| Licht max. | 2/3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 7 | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| Vorabend gewisser Feste | | | | | | | | | + | | | + | | + | | |
| 8 | | | | + | | + | + | + | + | + | + | | | | | |
| Oktogon [2]) | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | | | |

[1]) Die Zahlen geben im Grundrissplan (Fig. 1 und 3) den Standort der Leuchten an.

[2]) Bei Gottesdienst in der Gnadenkapelle.

Fig. 5
**Linkes Seitenschiff**
Blickrichtung von Zone *e* gegen Zone *a*. 5 Lampengruppen sind sichtbar.

wurden Vorschaltgeräte mit Thermostartern verwendet. Jede Leuchte ist in 3 Stufen schaltbar: 1. Stufe: mittleres Bündel; 2. Stufe: beide äusseren Bündel; 3. Stufe: ganze Leuchte.

Die Seitenaltäre erhielten eine einfache Lesebeleuchtung durch 2 Metallpendel und eine Anleuchte von den Gittern aus durch zwei 30-W-Fluoreszenzröhren (Fig. 3).

Im Chor strahlen 18 Attraluxlampen, 220 V, 150 W, und 6 solche von 24 V, 150 W, ihr Licht nach unten aus. 12 gewöhnliche 100-W-Glühlampen erhellen etwas die reichvergoldete Decke.

Die gesamte installierte Leistung der Kirche beträgt: 2,3 kW in Glühlampen; 6,5 kW in Fluoreszenzröhren und 4,8 kW in Attraluxlampen; total 13,6 kW (Tab. II).

nung die Kirche betreten, dass Fluoreszenzlicht a priori verfehlt sei, er muss durch öfteren Besuch sich an das neue Licht gewöhnen.

Abschliessend aber dürfen wir von der Anlage folgendes sagen: Die Anforderungen werden auf einfache Weise im wesentlichen erfüllt, denn an allen Plätzen befindet sich genügend helles Licht; an verschiedenen Stellen lassen sich verschiedene

*Messergebnisse der Beleuchtungsanlagen vor und seit 1954*

Tabelle III

| Anlage vor 1954 (Oktober 1947) | Anlage seit 1954 (September 1957) | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Oktogon Zonen *a, b, c*** | | | | |
| *Gewölbe-Anleuchtung* mit 3 Scheinwerfern auf der Gnadenkapelle zu je 750 W | *Gewölbe-Beleuchtung* von den Pfeiler-Leuchten aus (Pos. 5, 7, 9) | Beleuchtungsstärke | | |
| *Vorplatz-Beleuchtung* mit 3 Scheinwerfern unter der Galerie zu je 750 W | | Vorplatz | Seitenplatz | |
| Vorplatz-Beleuchtung: 6...8 lx | Horizontal-Beleuchtung | 20...40 lx | 12...30 lx | |
| | Lese-Beleuchtung | 35...50 lx | 30...55 lx | |
| **Zwei Kuppelzonen Zonen *d, e*** | | Beleuchtungsstärke in den Bankreihen | | |
| 4 Glas-Kugelpendel mit Glühlampen von je 300 W | Abendmahl-Kuppel: | min | max | med |
| Kronleuchter für Sonder-Andachten mit | Horizontal-Beleuchtung | 10 lx | 25 lx | — lx |
| 100 Glühlampen zu 15...25 W | Lese-Beleuchtung | 15 lx | 45 lx | — lx |
| Beleuchtungsstärke 4...30 lx | Weihnacht-Kuppel: | | | |
| | Horizontal-Beleuchtung | 20 lx | 40 lx | 30 lx |
| | Lese-Beleuchtung | 30 lx | 60 lx | 40 lx |
| **Hochaltar** | | Beleuchtungsstärke | | |
| | | Normal-Bel. | Zusatz-Bel. | |
| | Altartisch | 60...80 lx | | |
| | Lese-Beleuchtung | 50...70 lx | 65...115 lx | |
| | Vertikal-Beleuchtung | 45 lx | 160 lx | |
| **Seitenaltäre Zonen *b, c, d, e*** | | Beleuchtungsstärke | | |
| | | Altarmitte | Lese-Beleuchtung | |
| | wenig benützt | 30 lx | 20...40 lx | |
| | mässig benützt | 40 lx | 40...60 lx | |
| | häufig benützt | 95 lx | 75...110 lx | |

*Bemerkung:* Die Angaben über Lesebeleuchtung beziehen sich auf die übliche Stellung der Mess- und Gebetbücher.

Alle Leuchten sind 3phasig angeschlossen, um Flimmerfreiheit zu erreichen. Die Kompensation geschieht zentral durch einen Drehstromkondensator. Die Schaltung der ganzen Anlage geschieht über Schwachstromrelais von einer Zentrale aus. Rückmeldelämpchen zeigen den Schaltzustand der einzelnen Leuchten an.

Fig. 4 und 5 zeigen einige Lichteffekte.

### *d) Ergebnis*

Wer die Beleuchtungsanlage der Kirche richtig beurteilen will, darf nicht mit der vorgefassten Mei-

Helligkeitsstufen erzielen. Dem nächtlichen Besucher offenbart sich die Schönheit des Gotteshauses. Die Messergebnisse der Beleuchtungsanlagen vor und seit 1954 zeigt Tabelle III.

Ohne die Gesetze der Kunst zu verletzen, dient die Beleuchtungsanlage in hervorragender Weise ihrem ersten Zweck: der Entfaltung des katholischen Gottesdienstes.

**Adresse des Autors:**
Pater *Kanisius Zünd*, Einsiedeln (SZ).