

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 59 (1968)  
**Heft:** 17  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

## Betriebserfahrungen mit Kernkraftwerken

621.039.5

[Nach A. Weckesser: Betriebserfahrungen mit Kernkraftwerken. atw 13(1968)4, S. 190...197]

Von der wirtschaftlichen Seite gesehen sind die Energieerzeugungskosten das eigentliche Kriterium für ein Kernkraftwerk.

Die drei am meisten gebauten Reaktortypen sind der gasgekühlte Reaktor, der Siedewasserreaktor und der Druckwasserreaktor. Von den bis 1965 in Betrieb oder in Bau befindlichen Reaktoren gehörte die Mehrzahl zur Gruppe der gasgekühlten Reaktoren. Im Zeitraum von 1965 bis 1970 überwiegen an Zahl die Siedewasser- und Druckwasserreaktoren.

Ein Charakteristikum eines Kernkraftwerkes ist seine Verfügbarkeit. Diese gibt das Verhältnis der Betriebsstunden eines Reaktors zu den gesamten Kalenderstunden an. Die Verfügbarkeit eines Reaktors ist zu Beginn seines Betriebes in der Regel niedrig und steigt im Verlaufe der weiteren Jahre an. Beim Kraftwerk Calder Hall lag während der 10 Jahre 1957...1966 die mittlere Verfügbarkeit während eines Jahres zwischen 67 % (1958) und 93 % (1963).

Die Betriebsbereitschaft und das Lastfolgevermögen eines Kernkraftwerkes hängen von der Temperaturverteilung in den verschiedenen Anlagenteilen ab. Die Geschwindigkeit des Anfahrens steht in engem Zusammenhang mit der Aufheizzeit des Reaktors.

Für Laständerungen sind die Reaktoren mit einer Reihe von Regeleinrichtungen versehen. Zum Abschalten oder zum Reduzieren der Leistung, z. B. des Kernkraftwerkes Gundremmingen wird zunächst das Sekundärdampf-Regelventil betätigt. Dann werden die Steuerstäbe eingefahren und schliesslich wird der Primärdampf über die Umleitstation geführt. Die Verminderung der Leistung von Vollast auf 70 % geht mit einer Geschwindigkeit von 6 MW/min vor sich. Das Abfahren von Vollast auf Null dauert 1 3/4 h. Wenn die Leistungsabgabe nur für einige Nachtstunden unterbrochen wird, bleibt die Anlage bis zum Wiederaufahren unter Druck, was keine Schwierigkeiten verursacht. Das Wiederaufahren dauert etwa 1 h.

Der Personalbedarf eines Kernkraftwerkes hängt vom Reaktortyp und von der Grösse des Kraftwerkes ab. Für einen wassergekühlten Reaktor mit einer Leistung bis ungefähr 300 MW muss man mit einem Personalbedarf von 0,5...1 Mann/MW rechnen. Wichtig sind die Überwachung des Personals auf die Strahlungsintensität, der es ausgesetzt ist, und die Kontrolle der Schutzkleidungsstücke. Im Jahre 1963 wurden beispielsweise im Kernkraftwerk Garigliano rund 250 000 Schutzkleidungsstücke kontrolliert und dekontaminiert.

H. Gibas

## Die Beleuchtung des Krankenzimmers

628.977.4:725.519.1

[Nach A. Stärk: Die künstliche Beleuchtung im Krankenhaus, Lichttechnik 19(1967)10 und 11, S. 380 u. 382, 414 u. 416]

In den letzten Jahren ist im Bau und in der Organisation von Spitälern ein grosser Fortschritt festzustellen, der sich auch auf dem Sektor der künstlichen Beleuchtung ausgewirkt hat. Am Beispiel der Beleuchtung des Krankenzimmers seien die wichtigsten Neuerungen beschrieben.

Im Krankenzimmer ist eine Allgemeinbeleuchtung von mindestens 60 lx, besser noch von 120 lx, für das Wohlbefinden des Kranken, für die Arbeiten des Arztes und des Pflegepersonals sowie zur Aufrechterhaltung der Sauberkeit und der Hygiene erforderlich. Die Anordnung der Leuchten soll so erfolgen, dass das Verhältnis von  $E_{min} : E_m$  nicht ungünstiger als 1 : 2 ausfällt. Ausser der Allgemeinbeleuchtung ist eine Lesebeleuchtung für den Kranken im Bett notwendig, die auch dem Arzt für seine Untersuchungen zur Verfügung steht. Wichtig ist ferner, dass die Beleuchtung Patienten und Personal nicht blendet. Deswegen ist es jetzt mit den Decken- und Hängeleuchten in der Zimmermitte, welche meist eine viel zu hohe Leuchtdichte aufweisen, endgültig vorbei und ebenfalls mit den Zusatzleuchten auf Tischchen und Wänden; denn ihre Verstellbarkeit ist Ursache für die Blendung

benachbarter Patienten. Auch sind bewegliche Leuchten wegen des erhöhten Verschleisses ihrer Leitungen hinsichtlich der elektrischen Sicherheit nicht unbedingt zuverlässig, und ferner auch Quellen vermehrter Infektionsmöglichkeit, weil viele Personen die Leuchten anfassen.

Die moderne Krankenzimmerbeleuchtung ist so konzipiert, dass an der Wand über dem Kopfende jedes Bettes, etwa 1,60...1,80 m über dem Boden, eine Leuchte festmontiert wird, welche aus zwei Teilen besteht. Im oberen Teil befinden sich die Lampen, welche der blendungsfreien Deckenaufhellung durch eine indirekte Beleuchtung dienen; im unteren Teil ist die Lampe eingebaut, welche ihr Licht gut gelenkt in den Lesebereich des Kranken strahlt. Mit einem Abschirmraster kann der direkte Einblick in die Lampe verhindert werden. Es gibt verschiedene Modelle zweckdienlicher Leuchten, solche für Glühlampen und für Fluoreszenzlampen. Ihre Wirkungsweise mit der Beleuchtungsverteilung lässt sich der Fig. 1 entnehmen.

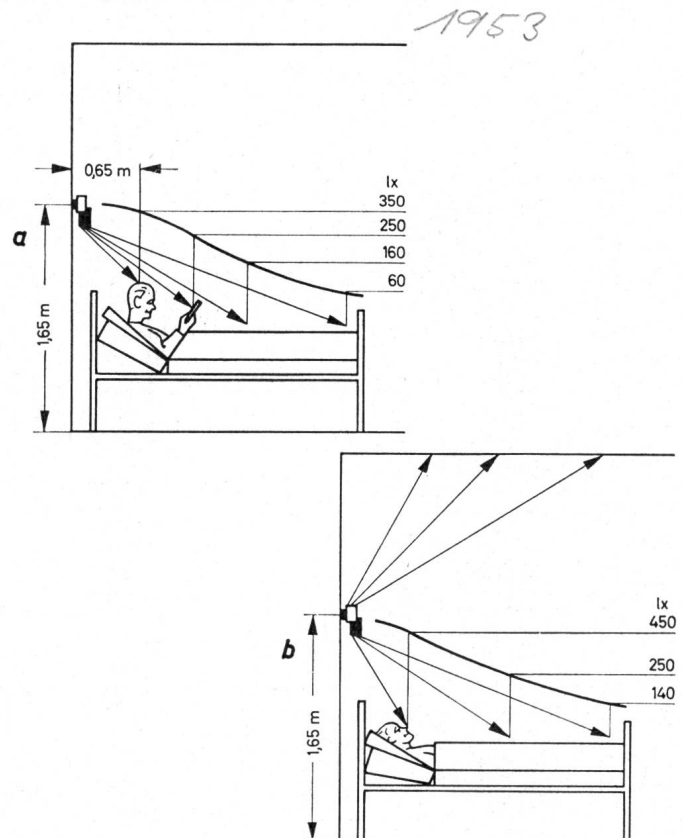


Fig. 1

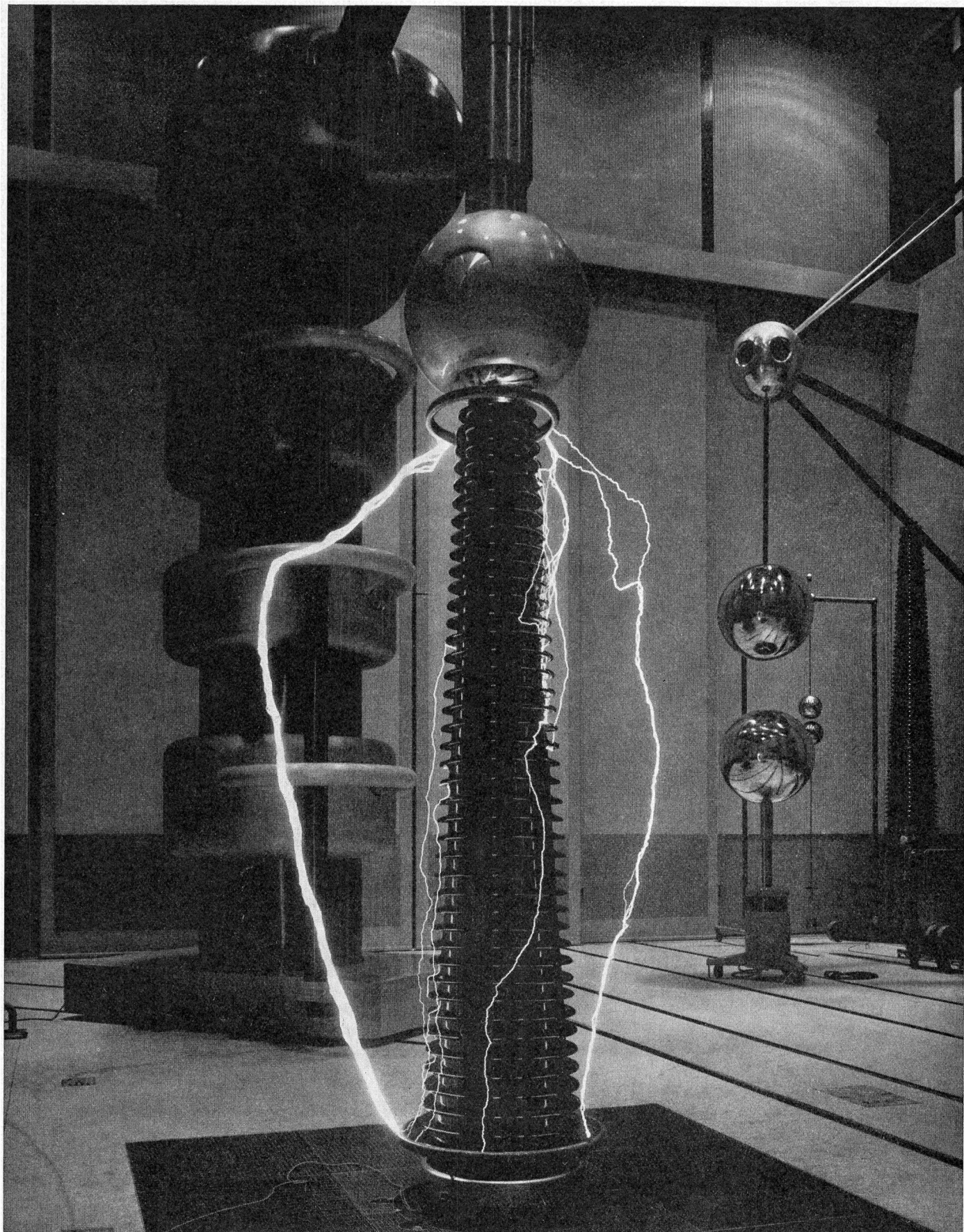
### Beleuchtungsverteilung in einem Krankenzimmer

a Lesebeleuchtung allein; b Allgemein- und Lesebeleuchtung

Da am Krankenbett auch elektrische Anschlüsse für Therapiegeräte benötigt werden, ferner Anschlußstellen für Telephon, Radio, Ruf- und Gegensprechanlagen vorhanden sein müssen, werden jetzt an den Wänden, wo die Betten aufgestellt sind, durchgehende Installationskanäle montiert, und in diese lassen sich an den jeweils passenden Stellen die Leuchten- und Anschlusseinheiten einsetzen; ja man kann sogar Druckluft- und Sauerstoffleitungen in die Kanäle einziehen und braucht keine Flaschen mehr zu den Betten zu transportieren.

Für die Überwachung von Kranken während der Nacht ist eine Begehungsbeleuchtung nötig; die Leuchten hiezu werden etwa 30 cm über dem Boden an den den Betten gegenüberliegenden Wänden montiert. Muss ein Kranker während der Nacht beobachtet werden, dann können Leuchtenkonstruktionen dienlich sein, bei denen die Lesebeleuchtung herunterreguliert und so abgeschirmt wird, dass nur noch ein ganz schwacher Lichtschimmer auf die Wand fällt, ohne den Kranken zu treffen.

J. Guanter



Dieses Bild zeigt eine 710-kV-Transformatordurchführung während der Bestimmung der 50-Hz-Überschlagsspannung. Der Überschlag erfolgt bei 1 Million Volt.

**Zehntausende von MICAFIL-Durchführungen**

mit Nennspannungen von 24...750 kV sind in allen Erdteilen seit Jahrzehnten betriebssicher im Einsatz. Seit zwei Jahren stellt die Micafil AG in Zürich 750-kV-Durchführungen serienweise her. Verlangen Sie unsere Dokumentation. **Micafil AG Zürich**



**ALBISWERK  
ZÜRICH A.G.**

**14 000  
Amtsleitungen**

**120 000  
Telephonstationen**



das sind die Anschlusszahlen der  
bis heute gelieferten

**2000 ALBIS-  
Haustelephonzentralen V/50**

Von Anfang an verfügte die Zentrale über Tastenwahl für die Telephonistin, direkte Gesprächsumlegung für die Teilnehmer und einen grossen Spielraum in der Anschlusskapazität.

Jung geblieben ist die Haustelephonzentrale V/50 durch die laufende Auswertung der sich aus dem Betrieb ergebenden Erfahrungen.

Heute zum Beispiel:

- erfolgt die Ruf- und Signalerzeugung elektronisch
- wird im Zahlengeber für die Tastenwahl das neue Edelmetall-Schnellkontakt-(ESK)-Relais verwendet.

Die Ausrüstung mit Personensuchanlagen, Cheftelephonstationen, Gebührenmeldern und Nummernanzeigern ist selbstverständlich.

Die hervorragende technische Konzeption der ALBIS-Telephon-Anlagen und deren sprichwörtliche Zuverlässigkeit erlauben unseren Fachleuten, auch Ihre betrieblichen Nachrichtenprobleme zu lösen.

Die Lieferfrist beträgt zur Zeit weniger als 6 Monate.

Gerne senden wir Ihnen unsere neue Druckschrift Nr. 997 B

**ALBISWERK ZÜRICH A.G.**

Telephon 051 52 54 00

Albisriederstrasse 245

8047 Zürich

Vertretungen in Bern, Renens / Lausanne und Zürich