

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 117/118 (1941)
Heft: 18: Sonderheft Betriebsinstallationen im modernen Krankenhaus

Artikel: Die elektrischen Anlagen des Rhätischen Kantons- und Regionalspitals in Chur
Autor: Schuler, H.W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83546>

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: 21.12.2024

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

Die elektrischen Anlagen des Rätischen Kantons- und Regionalspitals in Chur

Von Dipl. Ing. H. W. SCHULER, Zürich

Hierzu die Doppeltafeln 3 und 4

Die elektrischen Anlagen des Rätischen Kantons- und Regionalspitals lassen sich in die drei Hauptgruppen gliedern: 1. Elektrokessel, 2. Licht-, Kraft- und Wärmeanlagen, 3. Telephon- und Signalanlagen.

Die Speisung aller dieser Anlagen erfolgt aus dem 10 kV-Kabelnetz des Elektrizitätswerkes der Stadt Chur. Dieses Unternehmen hat im fünften Untergeschoss des Baublockes I eine Transformatorenstation eingebaut, mit zwei Transformatoren von je 300 kVA Leistung, die die Spannung des Kabelnetzes auf 330/220 Volt herabsetzen. Die Station dient auch als Ausgangspunkt für verschiedene 10 kV-Kabel zur Speisung umliegender Bezirke, ebenso zur direkten Belieferung des Elektrokessels.

Der Elektrokessel hat eine Leistung von 900 (später 1500) kW bei 10 kV Spannung. Es ist ein Elektrodenkessel, Bauart Sulzer. Die ihm zugeführte Energie wird gesondert gemessen, da sie zu Sonderbedingungen abgegeben wird¹⁾. Die jetzt mögliche Leistung von 900 kW genügt für den Wärmebedarf im Sommer und in der Uebergangszeit.

Die Licht-, Kraft- und Wärmeanlagen gliedern sich in die Hauptverteilung mit Zählerei im Block I, die Hauptverteilung im Block III und die verschiedenen Steigleitungen. Für die Hauptverteilung samt Zählerei stand im dritten Untergeschoss ein eigener Raum zur Verfügung, der eine übersichtliche Anordnung der Anlage erlaubte, während die Hauptverteilung im Block III an geeigneter Stelle im offenen Kellerraum aufgestellt werden musste. Die Lage ergab sich aus dem Schwerpunkt der Last, der hier im Gebiet der Küche und der Sterilisationsabteilung liegt.

Bei der Lichtverteilanlage mag die Dreifachheit der Steigleitungen auffallen; sie ergab sich aus der für einen Spital selbstverständlichen Forderung nach einer Notbeleuchtung und der Forderung nach Blaulichtbeleuchtung bei Luftschutzalarm, überall da, wo sich Fenster in den Aussenwänden nicht leicht durch Läden und Vorhänge verdunkeln liessen.

Das Notlichtnetz hat 36 V Spannung und wird aus einer Bleiakkumulatorenbatterie von 120 Ah gespeist. Das Blaulichtnetz ist derart mit dem Normallichtnetz kombiniert, dass entsprechend vielpolige Anschalter und Umschalter immer Stromkreise beider Netze schalten, während die Hauptspeisung der so kombinierten Netze zwangsläufig nur für ein Netz gleichzeitig erfolgen kann. Für den Fall, dass später noch eine Dieselmotoranlage eingebaut werden sollte, um die lebenswichtigen Betriebe mit Energie zu versorgen, wenn wegen einer Störung das Netz des E. W. Chur längere Zeit spannungslos bleiben sollte, ist in der Hauptverteilanlage alles Nötige zum Einbau der zusätzlichen Apparate vorgesehen. Das Normallichtnetz enthält 700 Lampenstellen und weist einen Anschlusswert von 34 kW auf. Es trifft daher auf eine Lampe im Mittel 48 Watt, während über alle Bodenflächen inkl. die Querschnittflächen der Innenwände gerechnet ein spezifischer Wert sich ergibt von 1,9 W/m². Rechnet man die nur notdürftig beleuchteten Rohrkeller und die Estriche ab, so steigt dieser Wert auf 2,6 W/m². Die Lampenstellen dieses Normallichtnetzes und seine Steckdosen sind aufgeteilt auf 170 Gruppenleitungen. Es trifft daher im Mittel 7 Lampen und Steckdosen auf eine Gruppe.

Das Kraftnetz versorgt 75 Motoren mit elektrischer Energie. Der gesamte Anschlusswert dieser Motoren beträgt 92 kW, im Mittel also 1,25 kW pro Motor. Die Hauptarbeitsgebiete der Motoren sind Förderung von Warm- und Heisswasser für den Warmwasserbedarf und die Heizung, von Luft für Lüftungszwecke und von Personen und Waren mit insgesamt neun Aufzügen. Am Kraftnetz angeschlossen ist auch die Röntgenanlage, die vorläufig nur ein Universal-Aufnahmegerät von Siemens und einen Durchleuchtungsapparat von Klingelfuss umfasst. Das Siemensgerät besteht aus einer Tridoros-Hochspannungsapparatur für Drehstrom-Gleichrichtung und Hochspannungskabelzuleitung zu den mit Berührungsschutz versehenen Röntgenröhren. Die Leistung des Hochspannungstransformators erlaubt die Verwendung von Röntgenröhren bis 30 kW Leistung.

Das Wärmenetz gliedert sich in die drei Hauptteile: Küche mit 70 kW Anschlusswert, Sterilisation für die Operationen mit 33 kW Anschlusswert und Steckdosen in den Krankenzimmern und Gängen, in jenen für den Anschluss der für die Krankenbehandlung üblichen Wärmeapparate, in diesen für den Betrieb der Reinigungsmaschinen. Sechs fahrbare Wärmeschränke von je 1,6 kW Leistung dienen der Verteilung der Speisen in die Krankenzimmer.

¹⁾ Vgl. hierzu Seite 207.

Der gesamte massgebende Anschlusswert der Licht-, Kraft- und Wärmeanlagen beträgt rd. 350 kW, dem eine Transformerverleistung (vom E. W. Chur installiert) von 2×300 kW Genüge leistet. Der Schaltplan auf Doppeltafel 3 zeigt den Zusammenhang und die Verschachtelung dieser Anlagen.

Sämtliche Schaltanlagen sind verkapselt, die Hauptverteilungen als Schaltkastenbatterien, die Sicherungstabelleaus als Blechkasten in die Mauer versenkt mit putzbündiger Türe. Alle Leitungen sind, abgesehen von den Heizungs-, Keller- und Dachräumen, unter Putz verlegt. Alle Unterputzapparate, wie Schalter, Steckdosen, Taster haben cremeweisse Abdeckplatten aus Kunststoff. Eingebaut sind für die Starkstromanlagen 15750 m Rohre, 420 m Kabel und 51700 m Draht.

Telephon- und Signalanlagen. Es können folgende Gruppen unterschieden werden (vgl. Doppeltafel 4):

Eigentliche Telephonanlagen für den Sprechverkehr im Gebäude selbst sowie von und nach aussen,

Radioanlagen für die Uebertragung von Sendungen des Telephonrundspruches und von Darbietungen und Mitteilungen im Hause selbst,

Krankenrufanlagen in den Krankenstationen, Personensuchanlage zum Suchen bestimmter Personen des Krankenhausbetriebes,

Akustische und optische Signalanlagen üblicher Art für immer wiederkehrende Rufe gleicher Personen und Zeichen gleicher Maschinen und Apparate,

Temperaturfernmessanlage zur Ueberwachung der Temperaturen in den verschiedenen Teilen des Hauses,

Alarmsignale der Aufzüge und der Zirkulationspumpen, Uhrenanlage mit Mutteruhr.

Die Telephonanlage ist zusammengefasst in einem Automat für 80 Anschlüsse, von denen 54 belegt sind. Neben den Telephonstationen, von denen über den Automat nicht nur zu jeder andern Station im Haus, sondern über die Haustelesonistin auch ins eidgenössische Netz direkt gewählt werden kann, sind zahlreiche Stationen nur für internen Verkehr benützbar. Die Anschlüsse der Krankenzimmer sind alle einzeln bis zum Vermittlerschrank geführt ohne Kombination verschiedener Steckdosen mehrerer Krankenzimmer auf eine Leitung. Die Vermittlung der ankommenden Gespräche besorgt die Telephonistin am Vermittlerschrank; von ihr unabhängig ist nur eine Linienwähleranlage, an die die Chefärzte, der Verwalter und die Oberchwester angeschlossen sind. Das Schema auf Tafel 4 zeigt in isometrischer Darstellung den Verlauf der Leitungen.

Der Radioanlage stehen die fünf Landesprogramme des Telephonrundspruches zur Verfügung derart, dass von jedem Krankenbett aus beliebig eines der fünf Programme gewählt werden kann. Nur in den Viererzimmern sind die Radiosteckdosen einer Wand auf eine Leitung zusammengenommen. Das gleiche gilt für die Radiosteckdosen jedes Dienstzimmers. Mikrophonanschluss ist vorhanden in den Aerztezimmern und im Aufenthaltsraum der Schwestern. Ueber einen Verstärker kann auf die Radioanlage des Hauses gesprochen werden. Die Uebertragung von Grammophonplattenmusik ist vorgesehen, die nötige Apparatur aber noch nicht eingebaut.

Die Krankenrufanlage benützt in üblicher Weise und Schaltung akustische und optische Signale, die Personensuchanlage ist nach der Bauart Autophon mit der Telephonanlage derart zusammengefasst, dass unter Benützung der Wählscheibe gesucht wird und der Gesuchte, aufmerksam geworden, sich meldet.

Die Alarmsignale sind zusammengefasst auf einem Tableau mit optischer und akustischer Signalgebung, sodass die Störung sofort bemerkt und ihr Ort erkannt werden kann.

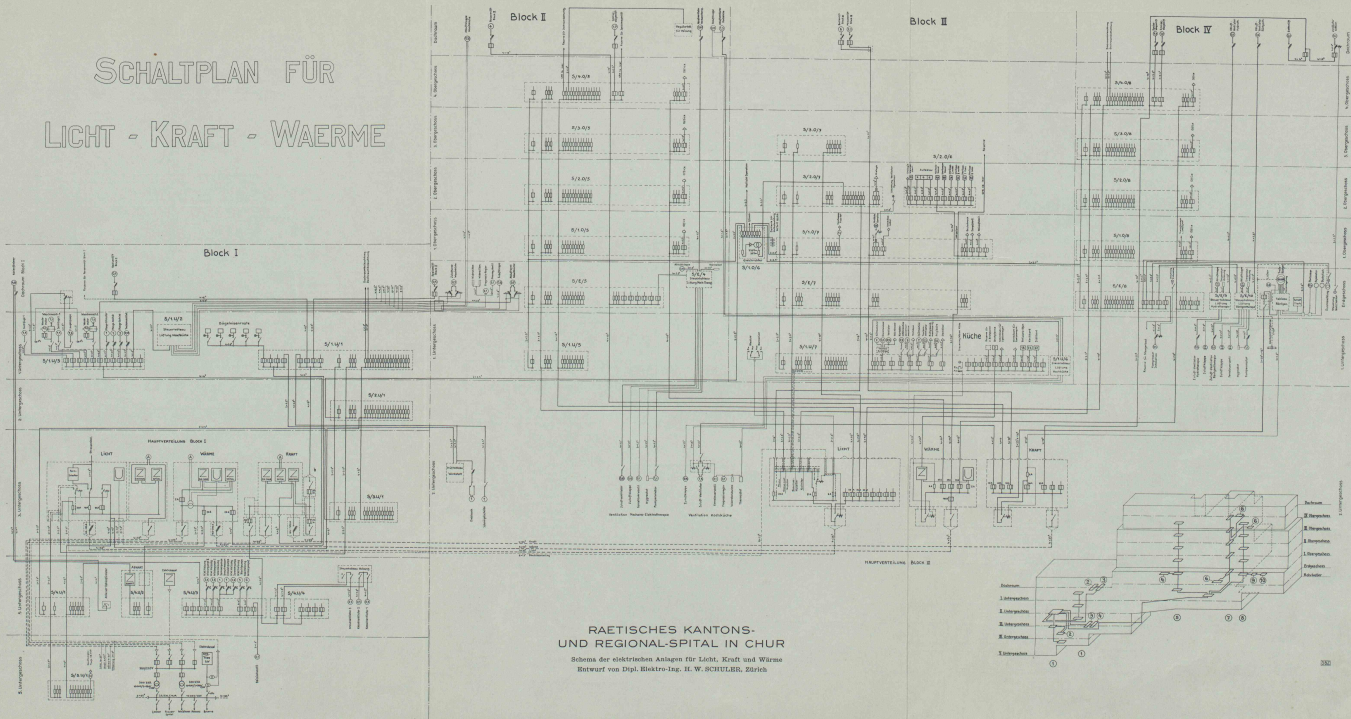
Die Uhrenanlage nach dem System Favag wird gesteuert von einer Mutteruhr und umfasst 28 Nebenuhren. Die Speisung erfolgt aus der Notbeleuchtungsbatterie mit 36 V.

Für die Telephon- und Signalanlagen wurden insgesamt 5000 m Rohr, 1600 m Kabel und 18600 m Draht eingebaut.

An den Installationen waren acht Unternehmer beteiligt. Diese weitgehende Aufteilung der Arbeiten war trotz der Mannigfaltigkeit der Anlagen möglich, weil bis in alle Einzelheiten vorbereitete Schalt- und Leitungspläne vorlagen und weil die Arbeiten ständig durch fachtechnisch geschultes Personal in Verbindung mit der allgemeinen Bauleitung überwacht wurden.

Anmerkung der Redaktion. Da wir die Bilderunterlagen für die architektonische Darstellung bis jetzt nicht erhalten konnten, werden wir diese so bald wie möglich nachholen.

SCHALTPLAN FÜR LICHT - KRAFT - WAERME



**RAETISCHES KANTONS-
UND REGIONALSPITAL IN CHUR**
Schemata der elektrischen Anlagen für Licht, Kraft und Wärme
Entwurf von Dipl. Elektro-Ing. H. W. SCHULERS, Zürich

