

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113/114 (1939)  
**Heft:** 21

**Artikel:** Eidgenössisches Amt für Elektrizitätswirtschaft  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-50500>

### **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**

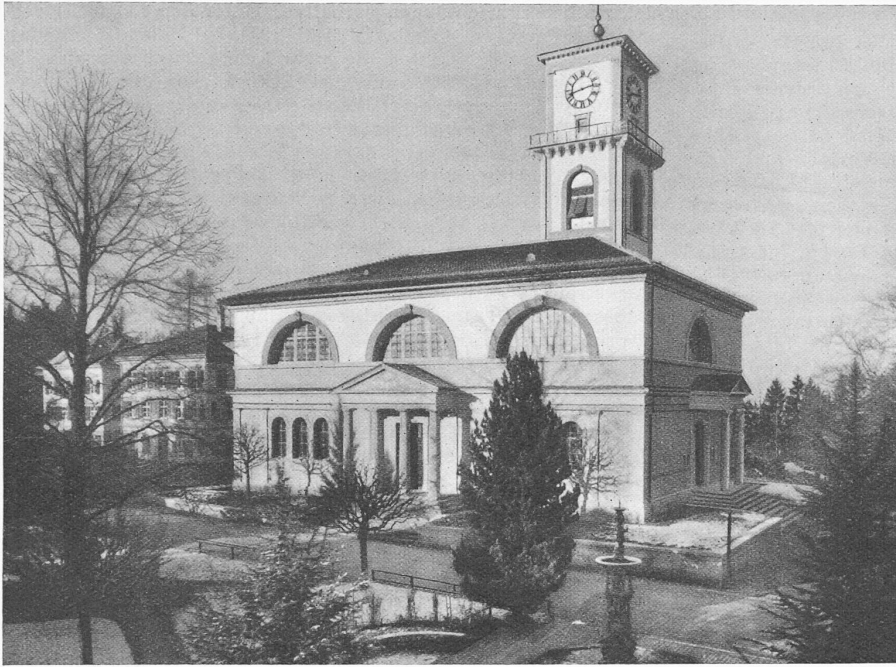
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **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:** 26.11.2024

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



Kirche in Heiden (Appenzell)

Erbaut 1840 von Arch. F. W. KUBLI, St. Gallen

Ausgebrannt 1936

Erneuert 1937 von Arch. E. HÄNNY, St. Gallen

Abb. 7 (links) heutiger Zustand

Abb. 4 (unten) früherer Zustand

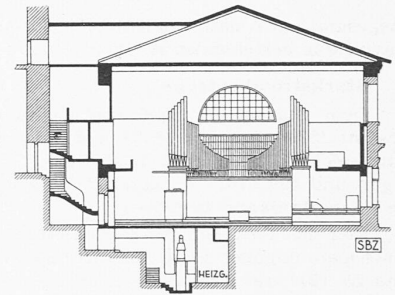
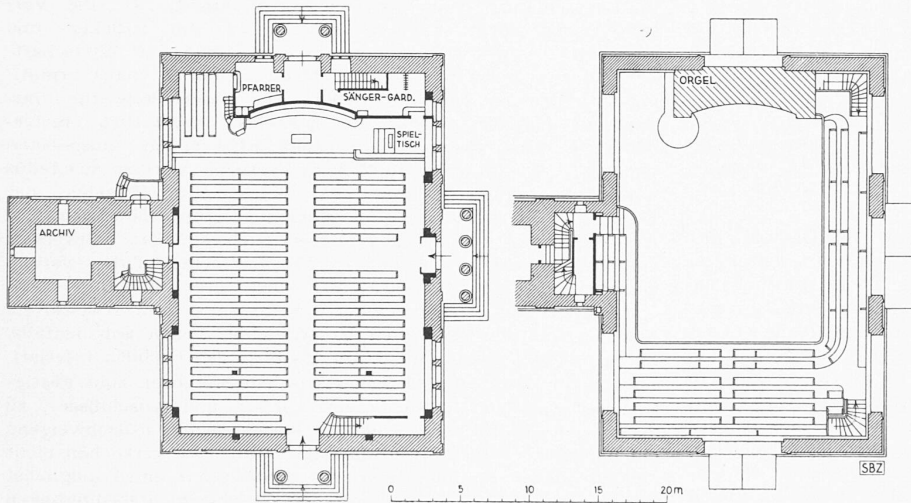
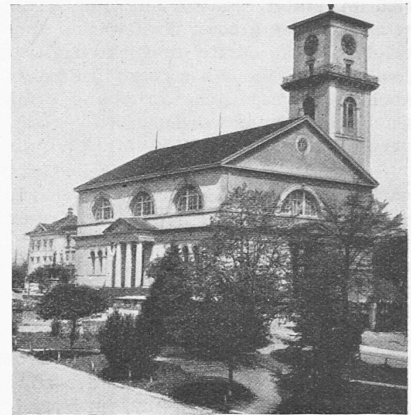
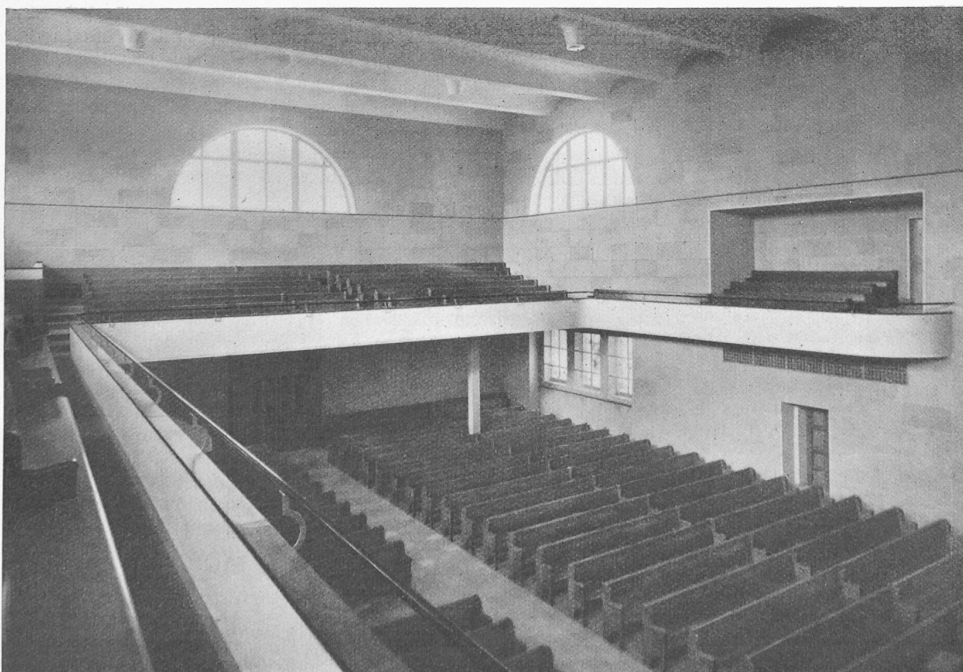


Abb. 1 bis 3. Grundrisse und Schnitt 1:500  
Schraffiert alt, schwarz neu

Die vorhandenen Windfänge in Eichenholz wurden in Stand gesetzt und wieder verwendet. Die neue Bestuhlung erhielt eichene End- und Mitteldocken mit Sitz und Lehne in feinjähigem Tannenholz. Die ganze Bestuhlung wurde mit Hartgrund «Fey» behandelt.

Den einzigen Schmuck der Kirche bildet das Glasbild im Rundbogenfenster über der Orgel (das hl. Abendmahl, von Kunstmaler U. Hännny, St. Gallen).

Für die Erwärmung des Kirchenraumes wurde eine Warmluftheizung nach dem Umwälzverfahren gewählt, mit Gasheizung.



**Eidgenössisches Amt für Elektrizitätswirtschaft**

Dem Bericht dieses Amtes, sowie jenem der Starkstromkontrolle, über ihre Tätigkeit im vergangenen Jahr entnehmen wir die folgenden Angaben.

Dem Amte sind im Rahmen der kriegswirtschaftlichen Organisation des Volkswirtschaftsdepartementes neue Aufgaben übertragen worden. Die Kommis-

Abb. 9. Schiff und Empore

sion für elektrische Anlagen hielt im Berichtjahr 10, die Kommission für die Ausfuhr elektrischer Energie eine Sitzung ab.

**Energiestatistik** [vgl. auch S. 174 und 198 lfd. Bds.]. Die wichtigsten Ergebnisse der Statistik über die Erzeugung und Verwendung elektrischer Energie in der Schweiz werden monatlich veröffentlicht. Die gesamte Elektrizitätserzeugung konnte im letzten Betriebsjahre, vom 1. Oktober 1937 bis 30. September 1938 auf 7054 Mio kWh (gegenüber 6855 im Vorjahr und 5057 im Jahre 1930/31) gesteigert werden. Sie erreichte 87% der in einem Jahr mittlerer Wasserführung in den bestehenden Wasserkraftwerken technisch möglichen Erzeugung von 8,1 Mia kWh (3,6 im Winter- und 4,5 im Sommerhalbjahr). Bis zur Inbetriebsetzung neuer grosser Kraftwerke, die erst in den Jahren 1941/42 erfolgen wird, dürfte die Elektrizitätserzeugung, wenn nicht besonders günstige Wasserverhältnisse im Winter eintreten, kaum noch eine wesentliche Erhöhung erfahren. Von der gesamten Energieerzeugung wurden 5506 (Vorjahr 5299) Mio kWh im Inland verwendet und 1548 (1556) Mio kWh an das Ausland abgegeben.

**Ausfuhr elektrischer Energie.** Im Laufe des Berichtjahres wurden vier langfristige Ausfuhrbewilligungen für Leistungen von insgesamt 70035 kW erteilt. Davon entfallen 22015 kW auf die Erneuerung bisheriger Bewilligungen, während 48020 kW neu zur Ausfuhr bewilligt wurden. Vorübergehende Bewilligungen wurden acht erteilt mit einer Leistung von zusammen maximal 48800 kW im Sommer und 27000 kW im Winter. Am Ende des Jahres waren noch zwei vorübergehende Bewilligungen gültig, mit einer Leistung von zusammen 22000 kW. Die nachfolgende Aufstellung zeigt den Stand der zur Ausfuhr bewilligten Leistungen im Berichtjahr und im Vorjahr.

	1937		1938	
	30. Juni	31. Dez.	30. Juni	31. Dez.
Insgesamt zur Ausfuhr bewilligt	492 263	480 438	514 928	524 308
Davon aus bestehenden Werken	416 223	404 398	438 888	446 268

#### Starkstromkontrolle

Dem Starkstrominspektorat wurden im Berichtjahre insgesamt 1829 (Vorjahr 1835) Vorlagen für elektrische Anlagen eingereicht, die sich auf 1130 (1128) Vorlagen für Leitungsanlagen und 699 (707) Vorlagen für Maschinen-, Transformatoren- und Schaltanlagen verteilen.

Von den Vorlagen für Leitungen bezogen sich 547 (537) auf Hochspannungsleitungen, 558 (570) auf Niederspannungsleitungen und 25 (21) auf Tragwerke von besonderer Konstruktion. Die neu erstellten Hochspannungsfreileitungen hatten eine Gesamtlänge von 182 (133) km und die Hochspannungskabelleitungen eine solche von 74 (91) km. Als Leitermaterial wurde auf 136 (131,5) km Streckenlänge Kupfer, auf 4 (9) km Stahl, auf 10 (1,5) km Stahlluminium und auf 32 (0) km Aldrey verwendet. Bei den Niederspannungsleitungen kam ausschliesslich Kupfer zur Anwendung. Aus den vorstehenden Angaben ist ersichtlich, dass die Bautätigkeit im Berichtjahre nach der Anzahl der eingereichten Vorlagen gegenüber dem Vorjahre ungefähr gleich geblieben ist. Immerhin wurden einige grössere Hochspannungsleitungen erstellt, sodass die Länge dieser Kategorie von Leitungen um nahezu  $\frac{1}{3}$  zugenommen hat.

Von den Vorlagen für Maschinenanlagen entfielen 5 (9) auf neue Kraftwerke, worunter 4 (3) auf solche von mehr als 200 kW Leistung. Ausserdem erhielt das Inspektorat 556 (555) Vorlagen für Transformatorenstationen mit 662 (692) installierten Transformatoren und wiederum 138 (138) Vorlagen für anderweitige vorlagepflichtige Anlagen.

Auf die Kontrolle der Starkstromanlagen wurden 646 (576) Inspektionstage verwendet. Im weitem erforderte die Prüfung neuer Leitungsanlagen an der Baustelle vor Genehmigung der Planvorlagen 14 (18) volle Arbeitstage. Das Ergebnis dieser Inspektionen kann im allgemeinen als befriedigend bezeichnet werden. Wie dies schon in früheren Berichten hervorgehoben wurde, sind es namentlich die kleinern Elektrizitätswerke, die einer vermehrten Kontrolle bedürfen. In der zweiten Hälfte des Berichtjahres bildete indessen an manchen Orten die Ausbreitung der Maul- und Klauenseuche ein Hindernis für die Durchführung von Inspektionen, insbesondere in Hausinstallationen auf dem Lande.

Dem Starkstrominspektorat kamen im Berichtjahre 119 (111) Unfälle an elektrischen Anlagen zur Kenntnis, von denen insgesamt 130 (115) Personen betroffen wurden. Bei diesen Unfällen erlitten 23 (23) Personen den Tod, und zwar 9 (5) infolge Einwirkung von Hochspannung und 14 (18) von Niederspannung. Vom Betriebs- und Monteurpersonal verunfallten 63 (64) Personen, worunter 7 (10) tödlich. Auffallend ist wiederum die grosse Anzahl von 16 (13) tödlich verunfallten Drittpersonen. Der Grund hiezu liegt zum grossen Teil in der Sorglosigkeit,

mit der sich die Leute trotz Aufklärung noch oft gegenüber den elektrischen Einrichtungen verhalten. Unter den 130 (115) verunfallten Personen befinden sich 31 (29), bei denen der Unfall nicht durch einen direkten Stromdurchgang durch den menschlichen Körper, sondern durch die Hitzewirkung des Flammenbogens bei Kurzschlüssen und dergleichen verursacht wurde. Die Tätigkeit des Starkstrominspektorats erstreckte sich ausserdem auf die Untersuchung von 82 (67) Brandfällen, bei denen als Ursache Zündung durch Elektrizität angegeben oder vermutet wurde. Nur bei einem kleinern Teil dieser Brandfälle konnte die Elektrizität als Brandursache wirklich nachgewiesen werden.

16 (22) Unfälle führten auf Grund des eidgenössischen oder kantonalen Strafrechtes zu einer Strafuntersuchung, wobei das Starkstrominspektorat nach Art. 32 des Elektrizitätsgesetzes den Tatbestand im Rahmen der Strafbestimmungen dieses Gesetzes zu prüfen und zu begutachten hatte. Die schweizerische Bundesanwaltschaft übermittelte dem Starkstrominspektorat als Kontrollstelle nach Art. 21, Ziff. 3, des Elektrizitätsgesetzes 108 (134) Strafsachen wegen Widerhandlungen gegen die Strafbestimmungen dieses Bundesgesetzes zur Prüfung und Begutachtung der sicherheitspolizeilich-technischen und der rechtlichen Fragen.

### Neuere Probleme der Schweissung im Stahlbau<sup>1)</sup>

Von Dipl. Ing. E. AMSTUTZ, Mitarbeiter von Prof. Dr. F. Stüssi, Zürich

Die neuere Entwicklung des Stahlbaues ist gekennzeichnet durch die Einführung der hochwertigen Baustähle als Werkstoff und der elektrischen Schweissung als Verarbeitungsverfahren. Während in der Schweiz die beiden Neuerungen noch nicht in grösserem Masstab kombiniert wurden, hat man sich in Deutschland schon seit mehreren Jahren an die Verschweissung hochwertigen Stahles (St 52) im Brücken- und Hochbau gewagt, wodurch man ein Maximum an Wirtschaftlichkeit zu erreichen trachtete. Nach vielen durchaus ermutigenden Erfolgen haben plötzlich zwei dieser Bauwerke alarmierende Schäden gezeigt, die zunächst unerklärlich erschienen. Die durch diese bedauerlichen Rückschläge ausgelösten und noch im Gange befindlichen Versuche werden zweifellos unsere Anschauungen über das vielgestaltige Problem der Schweissung erweitern, wenn nicht überhaupt umwälzen. Die Rückwirkungen werden sich sicher auch auf das Schweissen von gewöhnlichem Baustahl (St 37) erstrecken; daher verdienen diese neueren Untersuchungen auch unser volles Interesse.

Die genannten Abhandlungen befassen sich in erweitertem Rahmen mit den möglichen Ursachen der neuen Schadenfälle. Es sei im folgenden völlig zwanglos über das Problem referiert.

Die im Stahlbau üblichen statischen Methoden zum Festigkeitsnachweis von Verbindungen (Stösse und Anschlüsse), zu denen ja auch die Schweissnähte gehören, setzen stillschweigend ein plastisch verformbares Material voraus. Sie versuchen nicht den wirklichen Spannungsverlauf, sondern nur einen möglichst einfach zu erfassenden und mit den Gleichgewichtsbedingungen verträglichen Zustand wiederzugeben. (Man verteilt Anschlusskräfte auf alle Niete gleichmässig; man vernachlässigt Einspannmomente von «frei aufliegenden», aber mit Winkeln angeschlossenen Trägern.) Nun ist zwar Baustahl im allgemeinen ein sehr zähes und verformbares Material und kann seine Form einem «möglichen Gleichgewichtszustand» weitgehend anpassen, ohne dass Trennbrüche ihm diese Aufgabe vorzeitig verunmöglichen. Unter gewissen Umständen neigt jedoch auch dieser vollkommenste aller Baustoffe zu den gefürchteten Trennbrüchen.

Die wichtigsten Ursachen zu Trennbrüchen sind bei Stahl: 1. Die dynamische Beanspruchung (schwellende und Wechsellast, Schwingungen) wird insbesondere gefährlich an Stellen, wo durch Kerben und kerbähnliche Formgebung Spannungsspitzen auftreten. 2. Die Härtung des Werkstoffes ist herstellungstechnisch bedingt und kann daher im Gegensatz zu 1. auch wieder behoben werden. 3. Der mehraxige Spannungszustand kann bei Vorwiegen der Druckspannungen ein sprödes Material plastisch (Gestein im Gebirgsdruck) machen, aber umgekehrt kann bei Vorwiegen der Zugspannungen ein plastisches Material seine Zähigkeit verlieren. Mehraxig sind meist die Selbstspannungszustände, insbesondere infolge Schrumpfbehinderung. Untersuchen wir kurz die verschiedenen Verbindungsmittel unter diesen Gesichtspunkten:

Der Bolzen hat vor der Nietung und der Schweissung den grossen Vorzug, dass er beim Einbringen keiner Wärmebehandlung bedarf und daher auch keine Härtung zu befürchten ist.

<sup>1)</sup> Betrachtungen zu den Aufsätzen von Dr. Ing. K. Schächterle (Berlin) in der «Bautechnik» vom 27. Januar 1939, und von Dr. Ing. G. Schaper in «Z.VDI» vom 28. Januar 1939.