

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 39 (1948)  
**Heft:** 3

**Erratum:** "Der Verbrauch elektrischer Energie für Haushalt und Gewerbe in der Schweiz in den Jahren 1944 und 1945"  
**Autor:** Jahn, K.

### **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:** 03.04.2025

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

### Nachtrag

Es ist nicht ausgeschlossen, dass ebenfalls bei den Einphasen-Bahnmotoren grosser Leistung Ueberströme an den in nächster Nähe des Netzanschlusspunktes befindlichen Kohlebürsten vorkommen, ist ja die Bauart der im Entwurf beschriebenen Hochstrommaschine mit derjenigen des Einphasen-Kollektormotors verwandt. Vielleicht könnte durch die Sektorenschaltung der Wendepol- und Kompensationswicklung die Güte der Stromverteilung auf die Bürstenachsen eine Erhöhung erfahren.

Adresse des Autors:

Emil Dick, Obergeringieur, Gümliigen (BE).

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### 500-kV-Versuchsanlage für Höchstspannungsprobleme

[Nach: 500-kV Test Lines Energized to Begin Research Program. Electr. Wld. Bd. 128(1947), Nr. 15, S. 84...86, und: 500-kV Test Program Studies Higher Voltage Transmission. Electr. Wld. Bd. 128(1947), Nr. 19, S. 92...95, u. S. 178...179.]

621.315.1.027.7(73)

Die wirtschaftliche Entwicklung für die Uebertragung grösster Leistungen weist auf die Notwendigkeit hin, höhere Spannungen, als bisher gebräuchlich waren, zu verwenden<sup>1)</sup>. Dabei wachsen aber die Anlagekosten in ausserordentlich hohem Masse, so dass sich eingehende Versuche über die bei hohen Spannungen absolut erforderlichen Isolationsniveaus aufdrängen. Aus diesem Grund wurde am 1. Oktober 1947 in Brilliant, Ohio, in der Nähe des Tidd-Kraftwerkes der American Gas & Electric Co eine Grossversuchsanlage in Betrieb gesetzt, welche erlaubt, die Uebertragungsverhältnisse bei Spannungen von 265...500 kV experimentell zu untersuchen.

Die Veranstalter dieser Versuche sind der Ansicht, dass oberhalb einer Betriebsspannung von 230 kV der Nullpunkt aller Transformatoren fest geerdet sein muss, damit in erster Linie Ueberspannungsableiter für geringere Spannung eingebaut werden können. Wenn zugleich Schalter von sehr kurzer Unterbrechungszeit verwendet werden, so glaubt man, das Isolationsniveau im Verhältnis zur Betriebsspannung tiefer ansetzen zu können, als dies bei kleineren Spannungen der Fall ist. Dadurch würde eine nicht unbeträchtliche Kostenverminderung erzielt. Man rechnet mit ungefähr folgenden Werten:

Nennspannung bzw. höchste Betriebsspannung $U_n$ kV	Isolationsniveau $U_i$ kV	$U_i / U_n$
230	950	4,13
287	1050	3,65
345	1200	3,47
402	1400	3,47
460	1550	3,37

Daraus wird geschlossen, dass für 345 kV eine Isolatorenkette aus 20 Elementen und für 460 kV eine Isolatorenkette aus 24 Elementen genügend sein werden. Dadurch werden beträchtliche Einsparungen an den Leitungskosten ermöglicht. Zugleich werden die elektrischen Konstanten günstiger, während jedoch die Koronaverluste steigen. Die Untersuchung wird sich daher im besonderen auf die Messung der Koronaverluste bei den verschiedenen Witterungsbedingungen und bei verschiedener Anordnung der Leiter ausdehnen. Man rechnet, dass diese Verluste bei 345 kV ca. 0,4...0,6 kW/km, bei 400 kV ca. 0,5...0,8 kW/km und bei 460 kV ca. 0,8...1,1 kW/km betragen dürfen.

<sup>1)</sup> vgl. Ailleret P.: Position, sur le plan international, du choix des tensions supérieures à 220 kV. Bull. SEV Bd. 38(1947), Nr. 23, S. 719...722.

### «Der Verbrauch elektrischer Energie für Haushalt und Gewerbe in der Schweiz in den Jahren 1944 und 1945»

Vom Sekretariat des VSE (K. Jahn)

Bull. SEV Bd. 39(1948), Nr. 1, S. 1...8

#### Berichtigung

Auf S. 4, rechte Spalte, Fig. 3, ist die letzte Säule (zusammengesetzt aus Schraffur und weiss) des Jahres 1945 rechts aussen verzeichnet. Gemäss Tabelle II, Ziff. 3 und 4 (S. 2), muss der schraffierte Teil der Säule bei rund 586 GWh, der weisse Teil bei rund 790 GWh aufhören, statt bei 686 bzw. 890 GWh.

#### Beschreibung der Versuchsanlage

Die Versuchsanlage wird durch drei Einphasentransformatoren von 5000 kVA Gruppenleistung gespeist. Diese weisen nur eine Oberspannungsdurchführung und fest geerdeten Nullpunkt auf. Beide Wicklungen sind mit Anzapfschalter ausgerüstet, so dass in spannungslosem Zustand das gewünschte Uebersetzungsverhältnis für eine Versuchsspannung von 245...500 kV eingestellt werden kann. Die im Dreieck geschaltete 69-kV-Unterspannungswicklung enthält dabei die groben Stufen, während die Feineinstellung an der Oberspannungswicklung erfolgt. Im ganzen sind 24 Stufen vorhanden.

Auf den Oberspannungsdurchführungen sitzen Messkasten, welche je 3 Wattmeter für die Messung der einzelnen Phasenverluste von drei Leitungen, 1 Voltmeter, sowie je 1 Registrieramperemeter mit 7,5 cm und 225 cm Papiergeschwindigkeit pro Stunde enthalten. Diese Instrumente können mittels Fernrohr von einem 20 m entfernten Beobachtungsturm aus abgelesen werden. Der Messbereich erstreckt sich von 100 W bis 60 kW.

An die Transformatoren ist eine Sammelschienenanlage von 150 × 65 m Grundfläche angeschlossen, die einen ölarmen G-E-Schalter des auf der 287-kV-Uebertragung verwendeten Typs enthält. Dieser weist bei 360 kV Sternspannung eine dreiphasige Abschaltleistung von 10 000 MVA auf. Bei der Abschaltbewegung wird gleichzeitig mit der Kontakt-

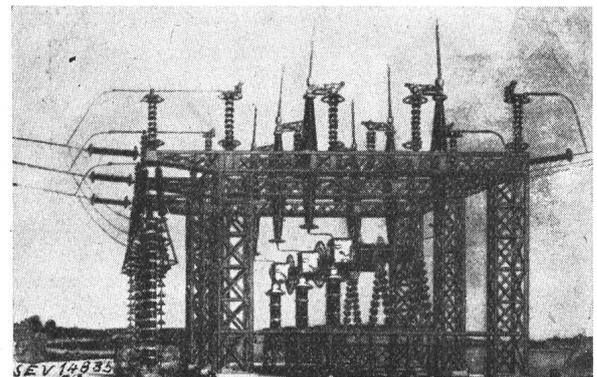


Fig. 1  
500-kV-Schaltanlage mit General-Electric-Schaltern

trennung durch einen Kolben frisches Öl auf den Lichtbogen gespritzt und so die rasche Löschung erzwungen (Fig. 1).

Die Sammelschienen bestehen aus 50-mm-Hohlseil, aufgehängt an Ketten aus 26 Elementen, und tragen im Innern die Messwandler-Sekundärleitungen der Durchführungsstromwandler.

Ferner sind in der Sammelschienenanlage auch die Ueberspannungsableiter montiert.