

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 6 (1915)
Heft: 3

Rubrik: Communications ASE

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: 25.12.2024

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

der Generator-Eichung. Fig. 7 zeigt diese Grössen für eine Zoelly-Turbine. Die sehr umständlichen Dampfmessungen können auf die eigentlichen Belastungsversuche im Garantiebereich beschränkt werden.

Miscellanea.

Asynchron-Motoren mit automatischer Kurzschluss-Vorrichtung.*) Im Bericht über die Schweizerische Elektrizitätsindustrie an der Landesausstellung in Bern (Bulletin No. 7 1914), sind als Neuerung der Firma *Brown, Boveri & Cie.* Asynchron-Motoren mit selbsttätiger Anlassvorrichtung erwähnt worden. Im Nachfolgenden soll die interessante Neukonstruktion näher beschrieben werden.

Die Eigenschaft des neuen Motors besteht darin, dass er, im normalen Betrieb in gleicher Weise wie gewöhnliche Asynchron-Motoren arbeitend, im Anlauf unter sehr geringer Stromentnahme aus dem Netz ein hohes Anzugsmoment entwickelt. Das Fehlen dieser Eigenschaft ist bekanntlich ein schwerer Mangel des Motors mit Kurzschlussanker, der zur Folge hat, dass viele Elektrizitätswerke den Anschluss der genannten Motoren schon bei relativ kleinen Leistungen nicht zulassen und die Verwendung von Motoren mit gewickeltem Anker verlangen, welche beim Anlassen besondere und etwas umständliche Manipulationen erfordern.

Die Wirkungsweise des neuen Motors beruht auf der an sich bekannten Gegenschaltung von Rotorwicklungsteilen in der Periode des Anlaufs; diese Gegenschaltung wird im letzten Drittel der Anlaufperiode durch eine automatisch wirkende Kurzschluss-Vorrichtung aufgehoben. Die bisher bekannte Gegenschaltung ist gebunden an Drahtwicklungen im Rotor, welche aber nur bei kleinen Motoren mit Vorteil anwendbar ist.

Für grössere Motoren, welche schablonenmässig hergestellte Stabwicklungen erfordern, verwendet die Firma eine geschützte Schaltung, welche mit jedem beliebigen Wicklungs-Schema kombiniert werden kann; nach diesem Schema wird die Wicklung einer Phase in der Mitte (z. B. am sogenannten Umkehrpunkt des Wicklungs-Schemas) aufgetrennt, Fig. 1, die eine Hälfte wird in Dreieck, die zweite in Stern, beide Hälften nach Fig. 2 hintereinander geschaltet. Es ist zu sehen, dass die Spannung z. B. zwischen den

Punkten I und II, welche in Fig. 1 den Wert E hat, nach vollzogener Schaltung nur mehr

$$\frac{e}{2} = \frac{E}{2 \cdot \sqrt{3}}$$

beträgt. Diese Spannungs-Reduktion bei nahezu

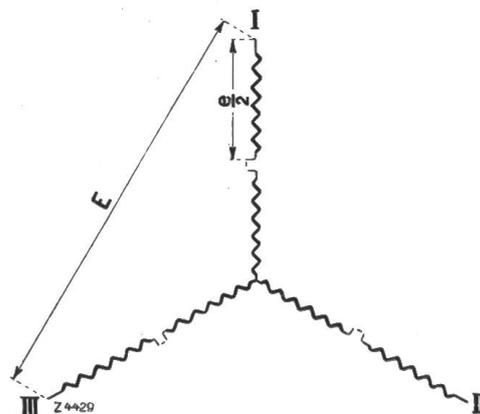


Fig. 1.

konstantem innern Widerstand der Wicklung ist also in ihrer Wirkung ähnlich dem Einschalten von Widerstand in den Stromkreis eines gewöhnlichen Motors mit gewickeltem Anker.

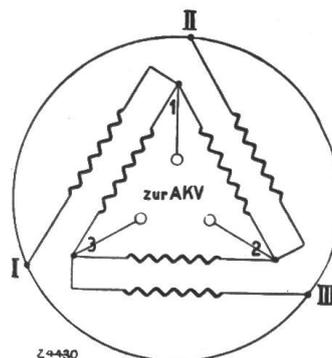


Fig. 2.

Hat der Motor eine bestimmte Tourenzahl erreicht, so werden die Punkte 1, 2, 3 kurzgeschlossen; es kann dann in jedem der 6 Wicklungsteile 1—2, 2—3, 3—1, 1—I, 2—II, 3—III der normale Belastungsstrom fließen, so dass der Motor wie ein gewöhnlicher Asynchron-Motor

*) Aus den „Mitteilungen“ der Firma Brown, Boveri & Cie., Jahrgang I, Heft 2.

arbeitet. Die automatische Kurzschluss-Vorrichtung selbst ist so eingestellt, dass sie den Kurzschluss der Punkte 1, 2, 3 bei etwa 60—70 % der synchronen Tourenzahl herstellt. Die Anordnung der Kurzschluss-Vorrichtung geht aus nachfolgender Fig. 3 hervor. Die Klötze A werden durch Zentrifugalkraft gegen die Kontakte K gedrückt und schliessen dadurch die Punkte 1, 2, 3 der Wicklung in Fig. 2 kurz, sobald die Zentrifugal-Kraft die Spannkraft der Feder F überwindet. Die ganze Vorrichtung ist in ein Gussgehäuse eingeschlossen, so dass sie vor Staub und Schmutz vollständig geschützt ist.

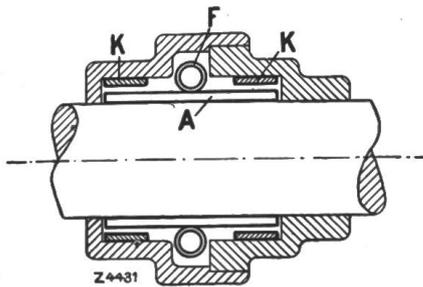


Fig. 3.

Zur weiteren Erläuterung ist im folgenden noch das Anlauf-Diagramm eines solchen Motors gezeichnet, Fig. 4; dasselbe wurde an einem Drehstrom-Motor von 6 PS, 1500 T/m gemessen. Die Kurve „Strom“ stellt den Wert des aufgenommenen Stromes in jedem Augenblick der Anlaufperiode dar; die Kurve „Drehmoment“

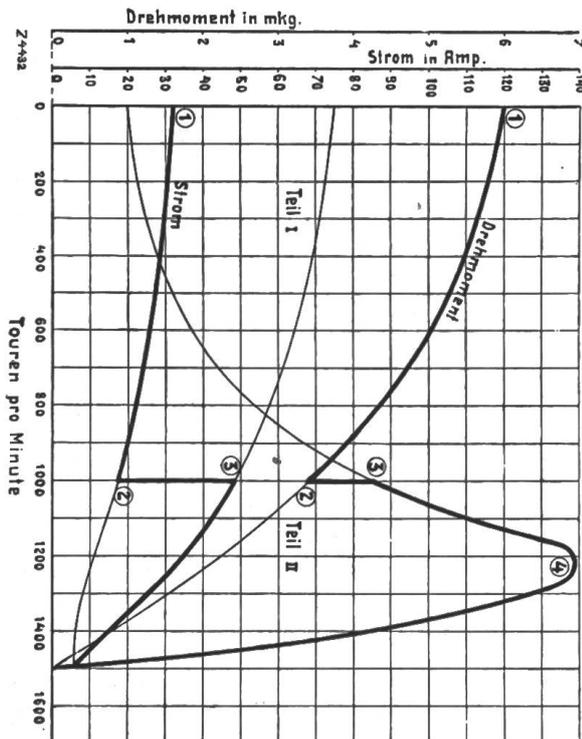


Fig. 4.

denjenigen des zugehörigen Drehmomentes. Der Verlauf der beiden Kurven zeigt deutlich die Zusammensetzung derselben aus den Kurven eines Motors mit Anlass-Widerstand (Teil I) und eines Motors mit kurzgeschlossenem Anker (Teil II).

Der Wert des Stromes beträgt im Moment des Einschaltens (Punkt 1) 200 % des Normalstromes, er sinkt allmählich bis auf 110 % (Punkt 2), um im Augenblick des Kurzschlusses nochmals bis auf 300 % (Punkt 3) anzusteigen und dann auf den, dem Belastungszustand des Motors entsprechenden Wert zu sinken. Der beim Kurzschliessen auftretende zweite Stromstoss ist ungefähr von der Grössen-Ordnung des Stromstosses beim Einschalten des Motors bzw. etwas geringer, so dass er also keine grössere Störung des Netzes verursacht, als dieser, und zwar um so weniger, als er bei dem doppelten Drehmoment auftritt und somit nur kürzere Zeit andauert. Die Werte des Drehmomentes in den entsprechenden Punkten betragen 200 % (Punkt 1), 110 % (Punkt 2) und 140 bzw. 230 % in den Punkten 3 und 4).

Die Verwendung des neuen Motors ist in Einphasen-Netzen von Bedeutung. In solchen macht die Begrenzung des Anlaufstromes den Motor mit Kurzschlussanker fast unmöglich, da derselbe bei kleinen Typen nicht mehr als 30—40 %, bei grösseren Typen nicht mehr als 25—20 und 15 % Anlaufdrehmoment ergibt.

Der neue Motor erfordert bei ca. 50 % Anlaufdrehmoment nur etwa 1,5 fachen Anlaufstrom, ein Wert, welcher sogar bei 5 PS-Motoren von den meisten Netzen noch zugelassen wird, und gestattet, in Drehstrom-Netzen entfernte Einzel-Antriebe noch 1-phasig auszurüsten, ohne dass der sonst so gefürchtete Spannungsabfall auftritt. Der günstige Erfolg des Einphasen-Motors mit automatischer Kurzschluss-Vorrichtung geht aus folgendem Diagramm (Fig. 5) hervor, welches an einem Motor von 5 PS, 220 Volt, 1500 Touren aufgenommen wurde. Die Anlass-Apparate wurden derart abgestimmt, dass der Anlaufstrom das 1,5fache des normalen beträgt. Es ergeben sich dann für die Punkte 1, 2, 3 und 4 der Anlauf-Periode folgende Werte des Stromes und des Drehmomentes:

Punkt	1	2	3 und 4
Strom	ca. 150 %	130 %	180 %
Drehmoment	ca. 50 %	48 %	55—110 %

Ungefähr gleiche Werte haben die Messungen an den übrigen Motortypen ergeben.

Der geringe Wert des Anlaufstromes ermöglicht für einen Teil der Motoren die Wahl einer kleineren Einphasen-Anlasser-Type, als sie bei

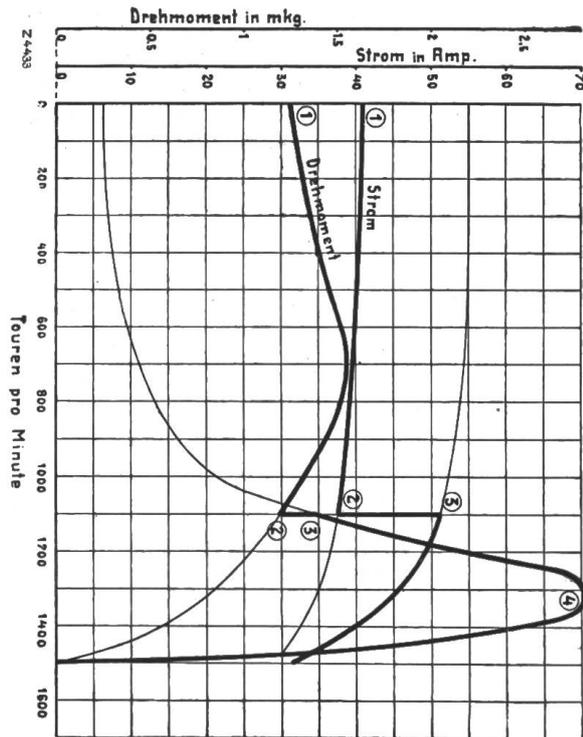


Fig. 5.

Motoren mit Kurzschlussanker erforderlich wäre, so dass der Preis eines Einphasen-Motors mit automatischer Kurzschluss-Vorrichtung mit einem Anlass-Apparat etwa gleich ist demjenigen des entsprechenden Kurzschlussanker-Einphasen-Motors.

Es scheint nach dem Gesagten, dass besonders in Einphasen-Netzen der neue Motor die Motoren mit Kurzschlussanker und mit gewickeltem Anker zu ersetzen berufen sein dürfte.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S. E. V.) In der Zeit vom 20. Dezember 1914 bis 20. Januar 1915 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Hochspannungsfreileitungen.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Leitung zur Spinnerei Pfyn, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern. Leitung nach Wikartswyl (Gemeinde Walkringen), Drehstrom, 16000 Volt, 40 Per.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Pruntrut. Temporäre Hochspannungsleitungen La Caquerelle-Les Ordon et Les Malettes-Montgremay, Drehstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.

Gesellschaft für Elektrizität, Bülach. Leitung Bülach-Eschenmosen, Drehstrom, 3000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos-Platz. Leitung zur Station Caprez, Davos, Einphasenstrom, 3000 Volt, 53 Perioden.

Lietha & Co., Handelsmühle und Sägewerk, Grüşch (Graubünden). Leitung nach Fanas, Drehstrom 1000 Volt 50 Perioden.

Officina Elettrica Comunale, Lugano. Linea ad alta tensione pel molino di Mendrisio, Corrente trifase, 3600 volt, 50 periodi.

Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel. Ligne à haute tension au champ du Moulin-dessus, Courant triphasé, 3800 volts, 33¹/₃ pér.

Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft, Neuhausen. Leitung zwischen Bramois und dem Werk Chippis, Drehstrom, 40000 Volt (vorläufig 5000 Volt), 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Olten-Aarburg, A.-G., Olten. Leitung vom Stützpunkt No. 228 der bestehenden Hochspannungsleitung Ruppoldingen-Dagmersellen zur Transformatorstation der Gemeinde Wikon-Adelboden, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. Leitungen nach Untereggen bei Goldach und zwischen Waldschöngrund und Bächli (Hemberg), Drehstrom 10000 Volt, 50 Perioden,

Elektrizitätswerk Stäfa. Leitung zur Weberei der Herren Jenny & Cie., Stäfa, Drehstrom 8000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Wangen. Leitung nach Attiswil (Kt. Bern), Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden. Rückleitung auf dem Gestänge der bestehenden 28000 Volt-Leitung Bannwil-Luterbach vom Gittermast No. 3 in Bannwil bis zur Stange No. 246 im Bernerschachen, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden. Leitung von der Transformatorstation Bannwil bis zur neuen Transformatorstation in der Papierfabrik Biberist, Drehstrom, 28000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätsgesellschaft Zofingen. Leitung nach Küngoldingen (Gemeinde Oftringen, Bezirk Zofingen), Einphasenstrom, 5000 Volt, 40 Per.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Leitungen nach Riedmühle bei Dinhard, Schnasberg (Gemeinde Elsau), Erzenholz & Osterhalden bei Frauenfeld, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich (Albulawerk). Leitung nach Präz (zur Versorgung der Ortschaften Präz, Dalin, Raschlinas, Luvreu und Rätitsch), Drehstrom, 7000 Volt, 50 Per.

Schalt- und Transformatorenstationen.

Elektrochemische Gesellschaft, Aarau. Transformatorenstation und Schaltanlage in Aarau.

Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden. Schaltanlage bei der Zentrale Beznau.

Rhätische Elektrizitätsgesellschaft Basel. Stangentransformatorenstation in Jenaz.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern. Stangentransformatorenstation in Wikartswyl (Gemeinde Walkringen). Umänderung der Transformatorenstation Bannwil.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Pruntrut. Provisorische Stangentransformatorenstationen in Montgremay und „Les Ordon“.

Elektrizitätswerke Davos A.-G., Davos. Station beim Baugeschäft Caprez & Cie., A.-G., Davos.

Lietha & Cie., Handlungsmühle und Sägewerk, Grösch (Graubünden). Station in Fanas.

Officina Elettrica Comunale, Lugano. Stazione trasformatrice provvisoria pel molino a Mendrisio.

Lichtkommission der Gemeinde Mirchel-Gmeis (Bezirk Konolfingen). Stangentransformatorenstation in Mirchel.

Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel. Stations de transformation sur poteaux Champ-du-Moulin et Chez le Bart.

Elektrizitätswerk der Gemeinde Oberglatt (Zürich). Station in Oberglatt.

Elektra Rünenberg, Rünenberg. Station II in Rünenberg.

Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen. Stangentransformatorenstation in Gennersbrunn (Gemeinde Herblingen).

Elektrizitätswerk der Stadt Schaffhausen, Schaffhausen. Station an der Rheinhalde, Schaffhausen.

Elektrizitätswerk Stäfa. Station in Oberhausen.

Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A. Station in Attiswil (Kanton Bern).

Elektrizitätswerk Winterthur. Station im Webereigebäude der Herren Ganzoni & Cie., Winterthur. Station in der Gasfabrik für den Betrieb der Motoranlage.

Elektrizitätswerk des Kantons Zürich, Zürich. Station in Buch a. Irchel. Stangentransformatorenstation bei der Riedmühle bei Dinhard.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (Albulawerk). Stangentransformatorenstationen in Präz und Raschlinas.

Niederspannungsnetze.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern. Netz in Wikartswyl (Gemeinde Walkringen), Einphasenstrom, $250/2 \times 125$ Volt, 40 Perioden.

Gesellschaft für Elektrizität, Bülach. Netz in Eschenmosen, Drehstrom, 220/125 Volt, 50 Per.

Elektra Dingenhart, Dingenhart bei Frauenfeld. Netz in Dingenhart, Drehstrom 350/200 Volt, 50 Perioden.

Ortsgemeinde Horgenbach (Bezirk Frauenfeld). Netz für die Ortschaften Osterhalden, Erzenholz und Horgenbach, Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

Lichtkommission der Gemeinde Mirchel (Bezirk Konolfingen). Netz in Mirchel-Gmeis, Einphasenstrom, 2×125 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerk Schuls. Netz in Zernetz, Drehstrom, 216/125 Volt, 50 Perioden.

Gas- und Elektrizitätswerk Uster. Netz in Nossikon, Gleichstrom, 120 Volt.

Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A. Netz in Attiswil (Kt. Bern), Drehstrom, 220/127 Volt, 50 Perioden.

Dorfkorporation Willisdorf (Bezirk Diessenhofen). Netz in Willisdorf, Drehstrom, 250/145 Volt, 45 Perioden.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Netze in Kirch-Dinhard, Buch a. Irchel (Gemeinden Buch und Berg), Drehstrom, 500/250/145 Volt, 50 Perioden, Oberhittnau und Riedmühle bei Dinhard, Drehstrom, 250 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (Albulawerk). Netze in Präz, Dalin, Raschlinas, Luvreu und Rätitsch, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

In der Zeit vom 20. Jan. bis 20. Febr. 1915 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden:

Zentralen.

Robert Klingler, Haslenmühle, Gossau (St. Gall.). Zentrale Egg und Motorstation in der Haslenmühle, Drehstrom, 4000/500 Volt, 50 Perioden, 150 kVA.

Elektrizitätswerk Ursern, Hospenthal. Kraftstation in Realp, Drehstrom 3600/260/150 Volt, 50 Perioden, 180 kVA.

Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen, St. Gallen. Kraftstation in Hofen-Wittenbach, Drehstrom, 3600/210/120 Volt, 50 Perioden, 385 kVA.

Elektrizitätswerk der Stadt Winterthur. Erweiterung der Maschinen- und Schaltanlage in der

- Umformerstation Winterthur, Gleichstrom und Drehstrom 3150/3075/3000 Volt, 50 Perioden, 2×230 kVA.
- Hochspannungsfreileitungen.
- Elektrizitätswerk der Stadt Aarau.* Leitung zur Stangentransformatorenstation in Auenstein, Drehstrom, 8000 Volt, 40 Perioden. Leitung zur Stangentransformatorenstation im Binsenhof, an der äussern Entfelderstrasse, Aarau, Einphasenstrom, 8000 Volt, 40 Perioden. Leitung zur Elektrochemischen Fabrik an der Rohrerstrasse bei Aarau, Zweiphasenstrom, 4200 Volt, 40 Perioden.
- Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Leitung von Lanzenneunforn nach Mammern, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorstation Wittenwil (Gemeinde Aadorf, Bez. Frauenfeld), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Pumpstation Amriswil bei Sulgen, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Per.
- Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.* Leitung nach Villnachern (Bezirk Brugg), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.
- Gemeinde Beckenried.* Aenderung der Leitung zur Zementfabrik und Leitung nach Rüteneu, Drehstrom, 3000 Volt, 44 Perioden.
- Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern.* Umbau der Hochspannungsleitung, 3000 Volt, Deisswil-Utzigern auf 16000 Volt für die Strecke Deisswil-Stettlen. Leitungen nach Ferrenberg und Stettlen bei Bolligen, Drehstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.
- Bernische Kraftwerke A.-G., Spiez.* Leitung zur Transformatorstation Dietrich, Bernasconi & Cie., Leissigen, Drehstrom, 16000 Volt, 40 Per.
- Lietha & Cie., Grüsch (Kt. Graubünden).* Leitung nach Fanas, Drehstrom, 1000 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerk Ursern, Hospenthal.* Verlegung der Hochspannungsleitung von der Zentrale Hospenthal bis zur Stange No. 13 der Leitung nach Andermatt, Drehstrom, 3600 Volt, 50 Per.
- Elektrizitätswerk Jona A.-G., Jona.* Leitung nach der Transformatorstation in Wagen (Gemeinde Jona), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.
- Zentralschweiz. Kraftwerke, Luzern.* Leitung zur Transformatorstation Müswangen, Drehstrom, 11000 Volt, 42 Perioden. Leitung zur Transformatorstation Ennethorw, Zweiphasenstrom, 3400 Volt, 42 Perioden. Leitung zur Transformatorstation Feldmoos, Gemeinde Escholzmatt, Drehstrom, 11000 Volt, 42 Perioden.
- Elektrizitätswerk Maienfeld.* Leitung nach Fläsch, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.
- Service de l'Electricité de la ville de Neuchâtel.* Ligne à haute tension à Frerereules, Courant triphasé, 3800 volts, $33\frac{1}{3}$ périodes.
- Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten.* Leitung zur Transformatorstation No. 3 (Weichler) in Oftringen, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.
- Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen.* Leitung nach Gennersbrunn (Gemeinde Herblingen) Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.
- Services Industriels de la Ville de Sion.* Prolongement de la ligne à haute tension Sion-Conthey-Vétroz jusqu'à Magnot, Courant triphasé, 8000 volts, 50 périodes.
- Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen.* Leitung zur Stangentransformatorenstation Steffishorn-Tablat, Drehstrom, 3600 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Stangentransformatorenstation für die Vereinigten Lagerplätze Haggen-Bruggen, Drehstrom, 10000 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerke G. Stächelin, Vernayaz.* Leitung zur Transformatorstation Ecône (Wallis), Drehstrom 16000 Volt, 50 Perioden.
- Kraft- und Lichtwerk Wichtrach.* Leitung nach Wyl (Gemeinde Oberwichttrach), Einphasenstrom, 4000 Volt, 40 Perioden.
- Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich.* Leitung zur Rettungsanstalt Freienstein (Bezirk Bülach). Drehstrom, 8000 Volt, 50 Per. Leitung zur Fabrik Honegger, Steg (Tösstal), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.
- Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (Albulawerk)* Leitung von der Transformatorstation Raschlinas nach der Transformatorstation Unter-Realta, Drehstrom, 7000 Volt, 50 Perioden.
- Schalt- und Transformatorstationen.
- Elektrizitätswerk der Stadt Aarau.* Stangentransformatorenstation im Binsenhof bei Aarau.
- Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon.* Station bei der Vigogne-Spinnerei, Pfy, Erweiterung der Transformatorstation Kreuzlingen I.
- Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden.* Station in Villnachern (Bezirk Brugg).
- Elektrizitätswerk Basel.* Station an der Kreuzung der Amsel- und Drosselstrasse auf dem Bruderholz bei Basel.
- Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern.* Stangentransformatorenstation in Ferrenberg und Stettlen bei Bolligen.
- Bernische Kraftwerke A.-G., Spiez.* Station in Leissigen (beim Steinbruch Dietrich Bernasconi & Cie.).

Kraftwerke Brusio Aktien-Gesellschaft, Brusio. Aenderung der Transformatorenstation „Le Prese“.

Aluminium-Industrie Aktien-Gesellschaft, Neuhausen, Filiale Chippis. Doppel-Stangentransformatorenstation bei der Mühle in Chippis.

Elektra Sissach - Gelterkinden, Gelterkinden. Transformatorenstation II an der Rünenbergstrasse, Gelterkinden.

Lietha & Co., Grüsch (Kanton Graubünden). Station am Gebäude von Schreiner Davaz in Fanas.

Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Stationen in Müswangen, Feldmoos bei Escholzmatt und Ennethorw.

Elektrizitätswerk Maienfeld. Stangentransformatorenstation in Fläsch.

Elektrizitätswerk der Stadt Luzern, Luzern. Umbau der Transformatorenstation in Grafenort. Umbau der Schalt- und Transformatorenstation in Wolfenschiessen.

Gemeinde Molinis (Kreis Schanfigg). Station in Molinis.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Werk Monthey. Stangentransformatorenstation für das Krankenasyll Malévoz. Erweiterung der Station bei der Kirche Monthey.

Elektrizitätskorporation Ziegelhütte-Pfyn, Pfyn (Thurgau). Stangentransformatorenstation bei den Ziegelhütten in Pfyn.

St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke A.-G., St. Gallen. 2 Kabel-Anschlussstationen beim Diepoldsauer-Rheindurchstich. Erweiterung der Unterstation Montlingen (Einbau eines Induktionsreglers).

Elektrizitätswerk der Stadt St. Gallen. Stangentransformatorenstationen bei den Lagerplätzen in Haggen-Bruggen und Steffishorn-Tablat.

Gemeinde St. Peter. (Kreis Schanfigg). Station in St. Peter.

Elektrizitätswerk Uetikon. Station bei der Linde in Uetikon.

Elektrizitätswerke G. Stächelin, Vernayaz. Station für Ecône (Wallis).

Elektrizitätswerk Wangen a./A. Station auf dem Areal der Papierfabrik Biberist.

Elektra Wikon (Bezirk Willisau). Station an der Luzernerstrasse in Wikon.

Elektrizitätswerk Zollikon. Aenderung und Erweiterung der Transformatorenstation Obstgarten, Zollikon.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Stangentransformatorenstation in Adetswil und

Oberhittnau (Bezirk Hinwil). Stangentransformatorenstation bei der Anstalt Freienstein (Bezirk Bülach). Station bei der Fabrik Honegger in Steg (Tösstal).

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, (Albulawerk). Stangentransformatorenstation in Unter-Realta.

Niederspannungsnetze.

Elektrizitätswerk der Stadt Aarau. Netz in Auenstein, Drehstrom, 250 Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Bern. Netz in Stettlen bei Bolligen, Einphasenstrom, $250/2 \times 125$ Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Betriebsleitung, Biel. Netz in Tschugg (Bezirk Erlach), Einphasenstrom, 125 Volt, 40 Perioden.

Entreprise Thusy-Hauterive, Fribourg. Réseau à basse tension à Maconnens près de Villaz-St. Pierre, courant triphasé 500/110 volts, 50 périodes.

Elektrizitätswerk Kaltbrunn. Netz in Fischhausen, Drehstrom, 200/145 Volt, 50 Perioden.

Licht- und Wasserwerke Lauterbrunnen. Netz in Stechelberg-Rütte bei Lauterbrunnen, Drehstrom 210/120 Volt, 38 Perioden.

Gemeinde Lüen (Kreis Schanfigg). Netz in Lüen, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Netz in Müswangen, Drehstrom, 240/140 Volt, 42 Perioden. Netz in Ennethorw, Zweiphasenstrom, 140 Volt, 42 Perioden. Netz in Feldmoos (Gemeinde Escholzmatt), Drehstrom, 140 Volt, 42 Perioden.

Gemeinde Molinis (Kreis Schanfigg). Netz in Molinis, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektra Birseck, Münchenstein. Netze in Meltingen, Enge und Rodris (Bezirk Thierstein), Drehstrom, 216/125 Volt. 50 Perioden.

Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen, Filiale Chippis. Umbau des Leitungsnetzes (Beleuchtungsanlage) in Chippis-Dorf, Einphasenstrom, 2000/110 Volt, 65 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kantons Schaffhausen, Schaffhausen. Netz in Gennersbrunn (Gemeinde Herblingen), Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätskommission Steffisburg, Steffisburg. Netz im Flühli (Gemeinde Steffisburg), Einphasenstrom, 2×125 Volt, 40 Perioden.

Gemeinde St. Peter (Kreis Schanfigg). Netz in St. Peter, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Kraft- und Lichtwerk Wichtrach. Netz in Wyl (Gemeinde Oberwichtlach), Einphasenstrom, 2 × 125 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (Albulawerk). Netz in Unter-Realta, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Zürich, den 23. Februar 1915.

Communications des organes de l'Association.

L'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie nous adresse sa circulaire N^o 356 en nous demandant notre opinion concernant la réoccupation des Consuls à Philadelphie et à Batavia.

Ceux de nos membres qui s'intéressent à cet imprimé ou qui désirent faire des propositions y relatives sont priés de s'adresser, jusqu'au 10 avril 1915, au

Secrétariat général.

L'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie nous adresse avec sa circulaire no. 357 le programme suivant du Bureau suisse de renseignements pour l'achat et la vente de marchandises nouvellement fondé et auquel nous voudrions attirer l'attention spéciale de nos membres: „Le bureau se donne pour but de contribuer au développement économique de la Suisse. A cet effet il transmet aux intéressés des adresses sérieuses pour l'achat ou la vente de produits indigènes de tous genres — industriels, agricoles ou autres. Il transmettra aussi les adresses pour l'achat de matières premières dont notre pays est tributaire de l'étranger, ainsi que pour les articles finis ou mi-finis que le pays ne produit pas ou dans des proportions insuffisantes. En conséquence il sera répondu à toute demande d'adresse venant de producteurs et de consommateurs nationaux ou étrangers. Le Bureau décline toute responsabilité quant aux renseignements donnés par lui. La réalisation du but proposé sera poursuivie notamment par les moyens suivants: 1. Le bureau tiendra des registres portant sur les produits suisses et fera le collectivement méthodique de toute adresse utile. Ce travail sera du reste facilité par des catalogues de certaines de nos industries (machines, horlogerie, dans le Ct. de Berne, bonneterie, produits chimiques) déjà publiés et donnant la liste des produits de leurs branches respectives. En outre, le bureau ne manquera pas de consulter les principaux livres d'adresses. Le bureau s'appliquera auprès des nombreuses corporations professionnelles pour les engager à entreprendre le même travail dans leurs branches et à dresser des listes exactes concernant les produits et

spécialités de leur domaine. En vue des renseignements à donner, il se mettra aussi en rapport avec des associations professionnelles et des personnalités de confiance, en Suisse et l'étranger. 2. Le bureau aura le concours des représentants suisses à l'étranger; il fera appel aux bons services des représentants en Suisse des nations étrangères, ainsi que des Sociétés suisses à l'étranger. 3. Il compte sur l'appui bienveillant de la presse. Le bureau a son siège à Zurich (Métropole, Börsenstrasse 10, 1er étage, adresse télégraphique: „Achatvente“, téléphone no. 8259), dans les locaux de l'Office central suisse pour les expositions. L'Office des expositions est chargé, avec le consentement du Conseil fédéral, de la direction provisoire du bureau. Ses deux règlements organique et administratif, approuvés par les autorités fédérales, seront applicables, quant au sens, à la nouvelle institution. Il en résulte que le bureau fonctionnera sous le contrôle de la Division commerciale du Département politique suisse et d'une commission dans laquelle sont représentés le Conseil fédéral, l'Union suisse du commerce et de l'industrie, l'Union suisse des arts et métiers et l'Union suisse des paysans. Pour faire face aux dépenses du bureau, l'Office central suisse pour les expositions est autorisé par l'autorité compétente à affecter à ce nouveau service une partie des subsides annuels qui lui reviennent en vertu d'un arrêté fédéral. Le bureau ne cherche pas ses propres intérêts et il se propose de fournir gratuitement les renseignements. Toutefois, quand des frais particuliers résulteront de la difficulté de procurer les renseignements exigés, le bureau aura le droit d'en réclamer le remboursement. Dans les affaires de principe ou d'importance particulière, le président et le secrétaire général signeront; dans les autres cas, le secrétaire général signera seul. Toutes correspondances et envois pour le Bureau doivent être adressés au Secrétariat Général, sans adresse personnelle. Bureau suisse de renseignements pour l'achat et la vente de marchandises, le président: Alfred Frey, le Secrétaire Général: Boos-Jegher.“

Le secrétariat général.

Bibliographie.

Erläuterungen zu den Vorschriften für die Konstruktion und Prüfung von Installationsmaterial, den Vorschriften für die Konstruktion und Prüfung von Schaltapparaten für Spannungen bis einschl. 750 V und den Normalien über die Abstufung von Stromstärken und über Anschlussbolzen. Im Auftrage des Verbandes Deutscher Elektrotechniker herausgegeben von *Georg Dettmar*, Generalsekretär des Verbands. Mit 46 Textabbildungen. Preis: geb. M. 4.—. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1915.

Erläuterungen zu den Vorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen einschliesslich Bergwerksvorschriften und zu den Sicherheitsvorschriften für elektrische Strassenbahnen und strassenbahnähnliche Kleinbahnen. Im Auftrage des Verbandes Deutscher

Elektrotechniker herausgegeben von *Dr. C. L. Weber*, Kaiserl. Geh. Regierungsrat. Zwölfte, vermehrte und verbesserte Auflage. Preis: geb. M. 5.—. Verlag von Julius Springer, Berlin 1915.

Vereinfachte Blitzableiter. Von *Professor Dipl.-Ing. Sigwart Ruppel*, Frankfurt a. M. — Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage mit 80 Textfiguren. Preis: geheftet M.1.—. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1914.

Die Wasserwirtschaft in der Schweiz, herausgegeben vom *Komitee der Gruppe 34: „Wasserwirtschaft“ der Schweiz. Landesausstellung in Bern im Jahre 1914.* Zu beziehen beim Sekretariat der Schweizer. Landeshydrographie in Bern und beim Sekretariat des Schweizer. Wasserwirtschaftsverbandes in Zürich. Preis broschiert Fr. 2.—.

