

Zeitschrift: Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES

Herausgeber: Electrosuisse ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 98 (2007)

Heft: 20

Artikel: Erste Gittermasten-Überlandleitung der Schweiz

Autor: Kleiner, Beat

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-857489>

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>

Erste Gittermasten-Überlandleitung der Schweiz

Als Strommasten noch mit dem Pferdefuhrwerk angeliefert wurden

1894 hatte sich Hermann Kummler mit seiner Firma Kummler & Co., Aarau, am historisch bedeutsamen Kraftwerk Ruppoldingen beteiligt und das gesamte Leitungsnetz für diese Anlage gebaut. Dieser Einstieg in den Leitungsbau gab ihm Anlass, nach eigenen Kraftwerksprojekten Ausschau zu halten, während er gleichzeitig mit dem Fahrleitungsbau u.a. im Simplontunnel im Bahnbereich Fuss fasste. Nachdem sich ein Projekt für den Raum Schinznach zerschlagen hatte, gelang es ihm, eine Konzession für ein Kraftwerk in Rapperswil zu erhalten, die ihm für das nunmehr als Kummler & Matter firmierende Unternehmen den Auftrag für den Bau der ersten Gittermasten-Überlandleitung der Schweiz von Anwil BL nach Réchésy in Frankreich einbrachte.

1907 hatte Kummler & Co. ein Projekt zur Vergrösserung der bestehenden Kraftwerksanlage der Spinnereifabrik von Steiner-Nussbaum in Rapperswil erstellen las-

Beat Kleiner

sen. Nach mühsamen Verhandlungen mit dem Kanton, der seine finanziellen Ansprüche stets auszudehnen und erschwerende

Konzessionsbedingungen einzubringen versuchte, wurde die Konzession schliesslich 1910 erteilt. Das Hin und Her mit dem Kanton hatte aber dazu geführt, dass sich Kummlers Geldgeber vom Projekt zurückgezogen hatten.

Kummler hatte jedoch eine Trumpfkarte, indem er u.a. mit der Société des Houillères de Ronchamp in Belfort, Frankreich, einen bedeutenden Stromabnahmevertrag mit Lieferung franko Réchésy an der französischen Grenze zum damals deutschen Elsass ausgehandelt hatte. Diese Verträge und angebahnte weitere Abnahmeverpflichtungen gaben zwei Interessenten Anlass, sich um die Übernahme der Konzession zu bemühen, einer deutschen Gruppe aus Berlin und Brown Boveri & Co. (BBC), Baden. Kummler wählte die Badener Firma, die ihm die Konzession gegen Erteilung des Leitungsbauauftrags von Anwil nach Réchésy abkaufte. Die Stromlieferungsverträge ermöglichten dem Elektrizitätswerk Olten-Aarburg, an dem BBC beteiligt war, den Ausbau des Kraftwerks Olten-Gösgen.

In der Folge übernahm Kummler & Matter von der AG Motor in Baden, der BBC die Ausführung übertragen hatte, den Bau der Leitung von Anwil aus. Sie hatte in Anwil einerseits Anschluss an die vom Kraftwerk Beznau als provisorischem Stromlieferanten ausgehende und andererseits die von der im Entstehen begriffenen Zentrale in Niedergösgen als zukünftiger

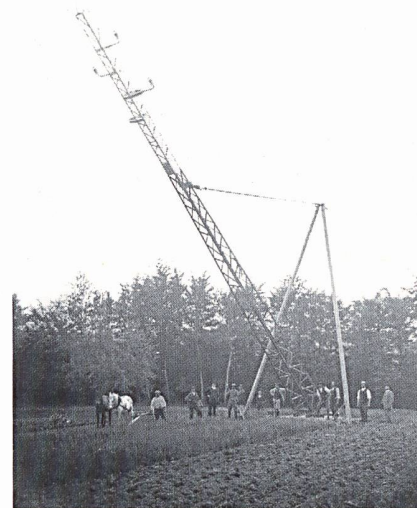


Bild 2 Leitungsabschnitt Bottmingen-Réchésy. Aufstellen eines Mastes auf deutsch-elsässischem Gebiet.

Produzentin herkommende projektierte Leitung. Sie führte über schweizerisches und deutsch-elsässisches Gebiet an Frankreichs Grenze bis Réchésy, dem Abgabepunkt an die Abnehmerin. Da es sich um eine grosse Distanz – 64 km – und eine bedeutende Kraftmenge handelte, musste eine möglichst hohe Betriebsspannung gewählt werden, und zwar 70 000 Volt mit der Möglichkeit zum Ausbau auf 100 000 Volt. Das erforderte eine Reduktion der Stützpunkte auf ein Minimum, da jeder Isolator einen Störfaktor darstellte. Für solche Leitungen hatten sich im Ausland Spannweiten von 150 bis 200 m eingebürgert.

Überholte Vorschriften

Die bisher in der Schweiz letztmals 1908 gesetzlich vorgeschriebene Bauweise für Hochspannungsleitungen genügte solchen Dimensionen nicht mehr. Üblich waren bisher Holzmastenleitungen mit Spannweiten von 45 bis maximal 60 m. Wohl galt diese Beschränkung bei der noch seltenen Verwendung von Eisen- und Betonmasten nicht. Bei Kreuzungen mit Fahrwegen, Strassen, Bahnen und anderen Stromleitungen kamen aber generell drastische Be-

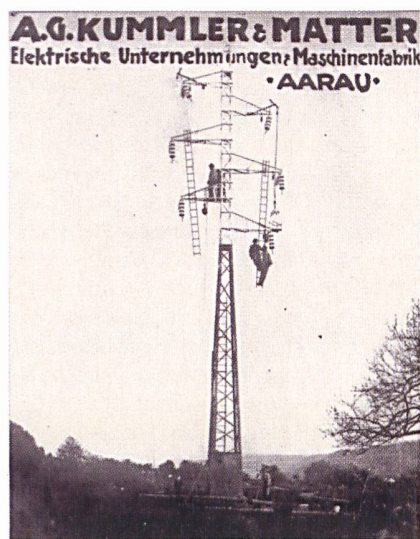


Bild 1 Leitungsabschnitt Anwil-Bottmingen. Montage der Isolatoren. Beim untersten Ausleger links ist eine Kabelzugsrolle sichtbar.



Bild 3 Pferdefuhrwerk mit Leitungsseil-Zugseinrichtung, deren Kraftquelle nicht identifizierbar ist. Genügte die Handwinde? Weder für den Leitungsseil-Einzug noch für den Mastaufzug finden sich Ausführungen zur Zugkraftquelle.

schränkungen auf 25 bis maximal 50 m zur Anwendung, was für die geplante Leitung nicht praktikabel war. Mit Eingabe vom 9. Mai 1912 gelangte die AG Motor an den Bundesrat mit dem Gesuch um eine Ausnahmegewilligung. Es wurde damit begründet, dass die bestehenden Vorschriften auf bisherige Bauweise ausgerichtet, dass aber für die projektierte Leitung eine neue Bauart mit eisernen *Gittermasten* vorgesehen sei, was eine Anpassung der

Vorschriften rechtfertige. Dies beziehe sich insbesondere auf die Spannweiten zwischen den Trägern, die auf 150 bis 200 m zu erhöhen sei. Bezüglich der Dimension der Leitungsdrähte sei durch eine Vergrößerung des Durchmessers von 4 auf minimal 7 mm eine erhöhte Bruchfestigkeit gegeben. Ein Durchmesser von 8 mm ergebe selbst bei starkem Schneewulst eine nahezu dreifache Sicherheit gegen Bruch. Die Bruchsicherheit sei somit bei

erhöhter Drahtstärke besser als bei der gesetzlich zugelassenen, die sich wohl nach der fünffachen Sicherheit, jedoch unter blosser Berücksichtigung des Eigengewichtes richte.

Schliesslich wurde argumentiert, dass die erheblich grösseren Spannweiten das Grundeigentum besser schonten und sich auch ästhetisch besser präsentierten als eine Reihe von Holzmasten in kurzen Abständen. Dem Gesuch der AG Motor wurde für die Schweizer Strecke von Anwil nach Schönbuch stattgegeben. Auf der deutschen Strecke kamen nach dortigen Vorschriften ähnliche Bedingungen zur Anwendung.

Die Leitungselemente

Die schliesslich gewählte Spannweite betrug durchschnittlich 180 m. Als Stützpunkte kamen Gittermasten mit Betonsockeln zur Anwendung. Die Mastobertheile waren feuerverzinkt, die Unterteile mit Ölfarbe gestrichen. Blechverschaltungen am Fundament oder unterhalb der Ausleger dienten der Verhinderung der Besteigung durch Unbefugte. Auf der Strecke Anwil-Bottmingen trugen die Masten 5 Ausleger mit Hängeisolatoren und anschliessend von Bottmingen nach Réchésy 3 Ausleger mit Stützisolatoren. Alle 1 bis 1,5 km wurden Abspannmasten eingeschoben. Als Leiter wurden Kupferseile von 50 und 60 mm² Querschnitt sowie 10 und 9 mm Durchmesser und über die Mastspitzen ein Erdseil aus Stahl gezogen. Die Isolatoren waren aus Porzellan und wurden von der Firma Ph. Rosenthal & Co. in Selb geliefert.

Der Leitungsbau durch Kummler & Matter, Aarau

Da die Masten nicht einbetoniert, sondern aufgeschraubt wurden, konnten die Fundamente unabhängig von der Anlieferung der Masten erstellt werden, was einen flexibleren und rascheren Arbeitsfortschritt ermöglichte. Die Masten selbst wurden in Unter- und Obertheil zerlegt und mit separaten Auslegern per Bahn und auf Pferdefuhrwerken angeliefert. Die 190 Masten für die Schweizer Strecke wurden von Kummler & Matter in Aarau und jene für die elsässische Strecke von einer dortigen Firma hergestellt. Am vorgesehenen Standort wurden die Masten zusammengebaut und liegend im Sinne eines Scharniers am Fundament befestigt. Anschliessend wurden sie mittels Stahlseil aufgezogen und in die vertikale Endstellung gebracht. Das Seil lief über ein mit einer Rolle versehenes Stangenjoch, das seinerseits an Stahlseilen in angewinkelter Stellung festgehalten wurde. Die



Bild 4 Bauequipe Kummler & Matter mit Mast im Hintergrund.

Journées des directeurs et cadres romands 2007

Jeudi 29 et vendredi 30 novembre 2007, Hôtel Eden au Lac à Montreux

Celui qui veut vraiment gagner s'assure une longueur d'avance dès le départ!

Cette *mise au vert* nous permettra d'échanger des expériences et points de vue entre spécialistes de la branche à la veille de l'ouverture du marché. La présence d'experts, de leaders du marché et de représentants des différents groupes d'intérêts romands donnera à certains l'occasion de confirmer leurs connaissances ou positions et offrira à d'autres une réflexion et une mise au point sur le chemin encore à parcourir.

Treize conférenciers nous transmettront leurs connaissances et positions en vue de la libéralisation du marché de l'électricité, sous l'aspect des «règles du jeu au niveau national». Ils nous rendront attentifs aux chances à saisir et aux pièges à éviter dès à présent.

Le système des groupes-bilan, les exigences de qualité posées aux réseaux suite à l'unbundling ou encore comment comprendre l'offre des fournisseurs d'énergie opérant sur le marché ouvert feront parti des thèmes phares.

Le programme complet se trouve sur notre site www.electricite.ch

Inscription

AES, Rosa Soland
Hintere Bahnhofstrasse 10, 5001 Aarau
rosa.soland@electricite.ch
www.electricite.ch/Manifestations AES



Nous remercions nos sponsors de leur soutien



D Y N A M O



d e v e l o p
e n e r g y



— SODECO

Kupferseile wurden über Rollen gezogen, die an den gestellten Masten angebracht wurden, und anschliessend justiert.

Da die damit beauftragten Emissäre der AG Motor aus Bequemlichkeit die Durchleitungsrechte und die Bewilligung zur Erstellung der Betonsockel vertraglich nicht geordnet hatten, kam es zu lokalen Aufruhren der mit Sensen und Heugabeln bewaffneten Landeigentümer, in die Kummler persönlich schlichtend eingreifen musste. Dennoch konnte die Leitung in nur 9 Monaten Bauzeit fertiggestellt werden.

Folgearbeiten zwischen harten Fronten

Kummler & Matter baute anschliessend in grösserem Umfang auch örtliche Netze für die Kraftversorgung der Sundgau AG. Leider verzögerte sich die Stromabgabe

seitens des Kraftwerks, sodass die Rechnungen der Aarauer Firma für die Installationen schleppend oder gar nicht bezahlt wurden. 1914 gerieten ihre Installations-equipen mitten in das Hin und Her der Front. Ihr Material wurde von beiden kriegführenden Parteien beschlagnahmt, wobei nur die Deutschen Entschädigungen bezahlten, die Franzosen lediglich die Beschlagnahme bestätigten.

Angaben zum Nachlass

Diese Ausführungen stützen sich auf einen umfangreichen Bericht Kummlers über die Geschichte seiner Firma nebst Beilagen. Das Material und die Bilder sind im Besitz des Verfassers, der als Enkel Kummlers dessen Nachlass verwaltet. Wesentliche Berichtsbeilage ist ein Beitrag der AG Motor in Bulletin Nr.2 von 1914, S. 53 ff. des SEV. Zu **Hermann Kummler**: Band 71 der Reihe Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik, 2. Auflage 2006, www.pioniere.ch.

Adresse des Autors: Prof. Dr. iur **Beat Kleiner**, Witellikerstrasse 22, 8702 Zollikon.

Résumé

Première ligne sur pylônes à grande distance de Suisse

En 1894, Hermann Kummler avait participé financièrement avec son entreprise Kummler & Co., Aarau, à la centrale de Ruppoldingen d'importance historique et avait construit l'ensemble du réseau de lignes pour cette installation. Ce début dans la construction de lignes lui permit de se mettre en quête de projets de centrales, alors qu'en même temps, il prenait pied dans la construction de caténaires, entre autres dans le tunnel ferroviaire du Simplon. Après qu'un projet pour la région de Schinznach a échoué, il réussit à obtenir une concession pour une centrale à Rapperswil qui lui rapporta pour l'entreprise désormais nommée Kummler & Matter le mandat de construire la première ligne sur pylônes à grande distance de Suisse joignant Anwil BL à Réchésy en France.



Moderne Hausanschlussysteme
– elegant für den Bauherrn und flexibel
für das Elektrizitätswerk.

**RAUSCHER
STOECKLIN**

Rauscher & Stoecklin AG

Reuslistrasse 32, CH-4450 Sissach
T+41 61 976 34 66, F+41 61 976 34 22
info@raustoc.ch, www.raustoc.ch