

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

**Band:** 35 (1944)

**Heft:** 26

**Artikel:** Umbau einer Bahnkreuzung

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1061627>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.02.2026

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

## Umbau einer Bahnkreuzung

Mitteilung der *Nordostschweizerischen Kraftwerke A.G.*, Baden<sup>1)</sup>

621.315.173

Durch die Elektrifizierung der Bahnlinie Turgi-Koblenz<sup>2)</sup> waren die NOK genötigt, die vom Kraftwerk Beznau herkommenden, zwischen Siggenthal-Würenlingen und Döttingen die Bahn kreuzenden Leitungen höherzulegen. Es handelt sich um eine Leitungsstrasse von insgesamt 9 auf 5 Gestängereihen geführten Leitungssträngen, von denen 4 mit 50 kV, 1 mit 16 kV und 4 mit 8 kV betrieben werden.

schen Verhältnisse erfordert hätten, was im Laufe der Zeit verschiedene unliebsame Leitungskreuzungen ergeben hatte. So war schliesslich das unerfreu-

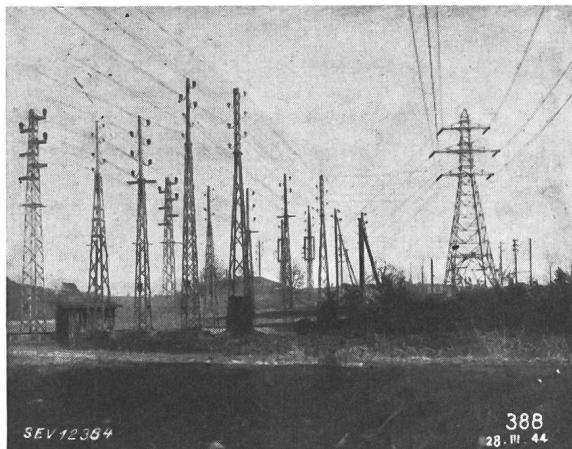


Fig. 1.  
Vor dem Umbau  
(vgl. Fig. 5 nach dem Umbau.)

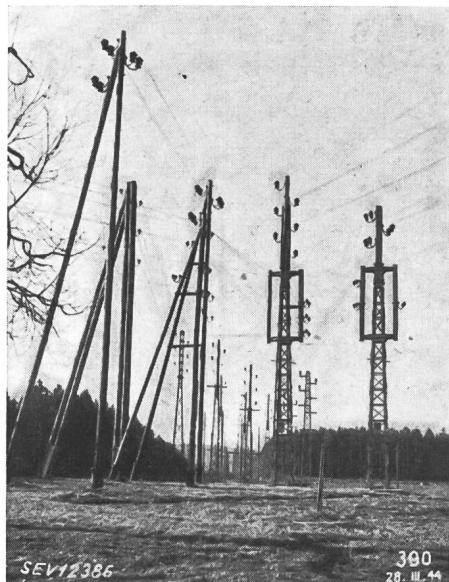


Fig. 3.  
Vor dem Umbau

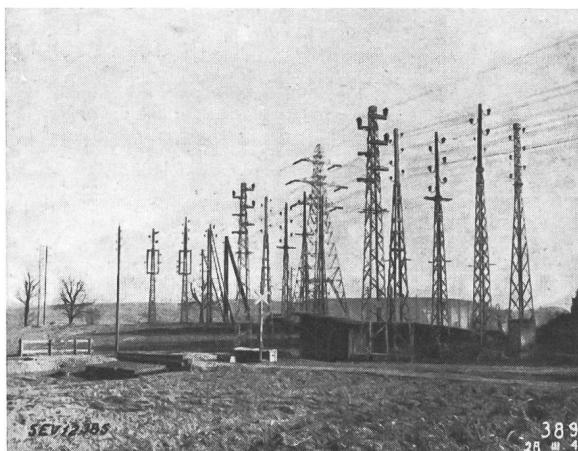


Fig. 2.  
Vor dem Umbau

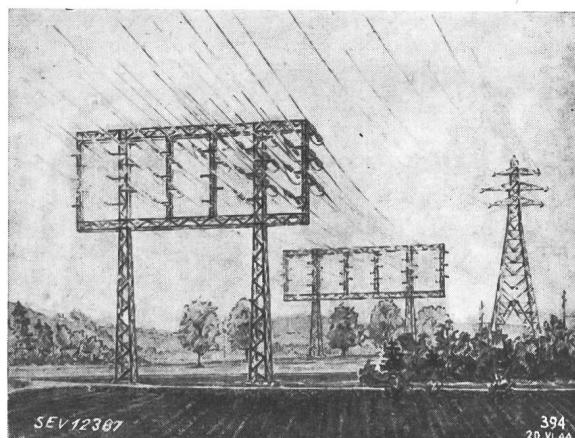


Fig. 4.  
Projekt

Zur Leitungsstrasse gehört ferner eine vom Umbau nicht berührte 150-kV-Doppelleitung. Der bisherige Zustand war das Resultat einer langjährigen Entwicklung, deren Anfang in die Bauzeit des Kraftwerkes Beznau (1904) zurückreicht. Diese Entwicklung wird deutlich durch die verschiedenen Formen der Ueberführungstragwerke charakterisiert, sowie durch den Umstand, dass die Leitungen nicht in der Reihenfolge geführt waren, welche die geographi-

liche Bild einer Anhäufung ungleicher Tragwerke entstanden, das durch die Erhöhung der bestehenden Masten um 2 bis 4 m noch unschöner geworden wäre (Fig. 1...3).

Die NOK bemühten sich deshalb, eine Lösung zu finden, die nicht nur betriebstechnisch, sondern auch ästhetisch befriedigen sollte. Sie wählten als Ueberführungstragwerke eine Rahmenkonstruktion mit zwei Stützen, deren Form nach Anhörung von Architekten durch eine Eisenkonstruktionsfirma entworfen wurde. Den Vorschlag des Architekten

<sup>1)</sup> Die Veröffentlichung der Fig. 1...6 wurde durch die Eidg. Landestopographie bewilligt: Nr. 6103 BRB 3. 10. 1939.

<sup>2)</sup> Bull. SEV 1944, Nr. 22, S. 654.

zeigt Fig. 4. Zugleich wurden auch vom Kraftwerk aus die Leitungen so umgelegt, dass sämtliche Kreuzungen wegfielen.

Die Bahnkreuzung fügt sich heute ungezwungen

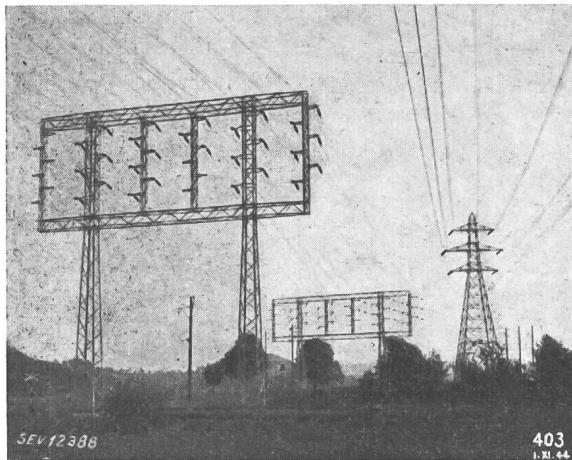


Fig. 5.

Nach dem Umbau

(aufgenommen vom gleichen Standort wie Fig. 1.)

in das Landschaftsbild ein und zeigt, dass bei Leitungsbauten auch die Belange des Heimatschutzes in durchaus zufriedenstellender Weise berücksichtigt werden können (Fig. 5 und 6).

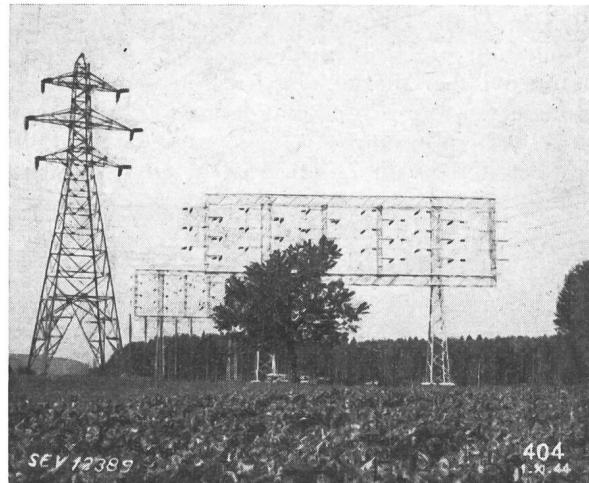


Fig. 6.

Nach dem Umbau

## Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

### Der Zusammenschluss hochbelasteter Netze über die Entkupplungseinrichtung

[Nach Fritz Geise, ETZ, Bd. 64 (1943), Nr. 35/36, S. 469]  
621.311.161

#### a) Betrieb der Verbundnetze und Aufgabe der Entkupplungseinrichtung

Der Verbundbetrieb elektrischer Netze ermöglicht eine hohe Ausnutzung der Maschinenanlagen. Während bei Einzelbetrieb jedes Netzes Reserven von 20...50 % an Maschinenleistung unterhalten müsste, genügt bei Verbundbetrieb meist eine wesentlich kleinere Reserve, welche so gross ist, dass sie den Ausfall der grössten laufenden Einheit decken kann. Zum Schutze solcher Verbundnetze gegen Kurzschlüsse ist in gleicher Weise wie bei Separatbetrieb ein bei allen Teilnehmern schnell und zuverlässig arbeitender Selektivschutz nötig, welcher Kurzschlüsse so schnell herausschaltet, dass ein ruhiger Gemeinschaftsbetrieb möglich ist. Bei einem hochbelasteten Verbundbetrieb stellt sich noch die zusätzliche Aufgabe, zu verhindern, dass bei Abschaltung einer grossen Erzeugergruppe der übrige Betrieb nicht wegen *Leistungsmangel* noch weiter gestört wird oder gar ganz zusammenbricht. Zum Eindämmen solcher Störungen, welche ganze Netzteile stillzulegen drohen, dienen *Entkupplungseinrichtungen* an den Kuppelstellen der verbundenen Netze. Diese Einrichtungen sollen einerseits einen normalen Lastausgleich und selbst starke Ausgleichsvorgänge unterhalb einer bestimmten Grenze zulassen, anderseits aber die Kupplung der Netze sofort aufheben und das Verbundnetz nach einem vorbedachten Plan in einzelne Netzgebiete auflösen, von denen dann wenigstens der grössere Teil lebensfähig bleibt. Nach Aufheben der Kupplung kann in einzelnen Netzteilen ein so grosser Leistungsmangel auftreten, dass nur noch ein kräftiger *Lastabwurf* durch vorübergehendes vollständiges Abschalten oder beschränkte Versorgung gewisser nicht stark empfindlicher Grossverbraucher helfen kann. Erfahrungsgemäss ist die Grösse der Störung bei den Abnehmern weniger durch die eigentliche anfängliche elektrische Störung im Netz als viel mehr durch den langwierigen Wiederaufbau des Netzes und das Wiederhochfahren der Betriebe nach dem Stillstand bedingt. Selbsttätige Parallelschaltvorrichtungen sind für solche Fälle eine wertvolle Hilfe, um die Netze nach der Störung rasch wieder zusammenschalten zu können.

In Fig. 1 ist ein Schema für den Zusammenschluss eines Industriekraftwerkes mit einem Ueberlandnetz über eine

Entkupplungseinrichtung dargestellt. Die Transformatoren sind im Schema weggelassen. Das Ueberlandnetz wird zweckmässig vor dem Kuppelschalter auf eine besondere Sammelschiene 1 angeschlossen. An Sammelschiene 2 sind die Eigenerzeugungsanlage des Industriebetriebes und der Betrieb selbst angeschlossen. Bei der Kupplung eines Ueberlandnetzes mit einem grossen Stadtwerk wird nach dem Schema

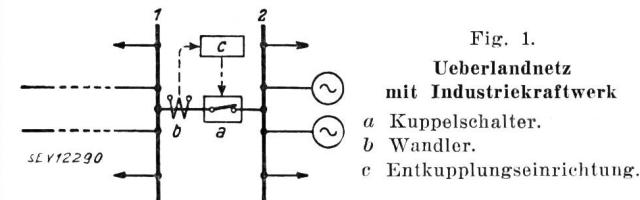


Fig. 1.

Ueberlandnetz mit Industriekraftwerk

a Kuppelschalter.

b Wandler.

c Entkupplungseinrichtung.

von Fig. 1 so geschaltet, dass die abgehenden Leitungen für gewisse Aussenbezirke und weniger empfindliche Betriebe auf die Sammelschiene 1 vor dem Entkupplungsschalter auf der Seite des Ueberlandnetzes angeschlossen werden. Dadurch erfolgt gleichzeitig mit dem Auslösen des Entkupplungsschalters bei Störungen in der Ueberlandleitung die Abschaltung der an Sammelschiene 1 angeschlossenen Abnehmer, so dass die auf Sammelschiene 2 arbeitenden Generatoren des Stadtwerkes in der Lage sein dürfen, die Versorgung der an Schiene 2 angeschlossenen Abnehmer aufrechtzuerhalten.

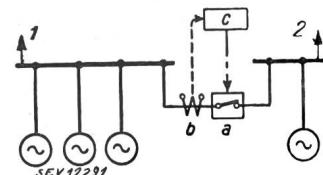


Fig. 2.

Kraftwerks-Eigenbedarf

Erläuterungen wie in Fig. 1.

In Fig. 2 ist die Kupplung der Eigenbedarfssammelschiene eines Kraftwerkes mit der Hauptsammelschiene für den Fall dargestellt, dass das Kraftwerk keinen Hausgenerator besitzt. Diese Schaltung wird neuerdings empfohlen, um in den Dampfkraftwerken den Betrieb einer besonderen Hausturbine zu vermeiden, welche meist schwach belastet ist und daher mit ungünstigem Wirkungsgrad arbeitet. Der Eigenbedarf