Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 76 (1985)

Heft: 13

Artikel: Energiekabel durch den Luganersee

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904640

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: 10.12.2025

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

Energiekabel durch den Luganersee

Nach Unterlagen der Informationstagung vom 21. März 1985 der beteiligten Unternehmen Azienda Elettrica Ticinese (AET), Kabelwerke Brugg AG und Von Roll AG

Einleitung

Ein langjähriges Projekt der Azienda Elettrica Ticinese (AET) wird Wirklichkeit. Nach einer langen Planungsphase wird nun die 150-kV-Versorgungsleitung von Manno in der Ebene von Agno nach Mendrisio gemeinsam mit den SBB erstellt. Sie soll die sichere und effiziente Versorgung des Mendrisiottos garantieren, unter Berücksichtigung der steten Verbrauchszunahme.

Das Trassee umfasst verschiedene, dem Gelände und den Möglichkeiten angepasste Abschnitte:

Freileitung Manno–Crespera
Kabel Crespera–Pian Scairolo
Freileitung Pian Scairolo–Grancia–Arbostora–Burò
Seekabel Burò (Morcote)–Brusino
Freileitung Brusino–Mendrisio

Spezielle Bedeutung kommt der Ausführung der Seekabelstrecke Morcote–Brusino zu, einer im Vergleich zu Freileitungen und Kabelstrecken eher seltenen Anlageart.

Eine interessante Lösung

Die Kabelanlage besteht aus sechs Kabeln 150 kV (AET) und zwei Kabeln 110 kV (SBB) mit je 300 mm² Querschnitt. Aus mechanischen Gründen werden die Kabel einzeln in auf dem Seegrund liegende Polyäthylenrohre eingezogen.

Gestützt auf verschiedene Erfahrungen der letzten Jahre, hat sich diese Verlegeart mit einem Rohrblock sowohl technisch als auch wirtschaftlich als die günstigste erwiesen. Der Rohrblock besteht aus 10 parallelen Rohrsträngen, die mittels Hartholzbriden zu einem Paket von 2,5 m Breite verbunden werden (Fig. 1).

Für die Rohre wurde Hostalen verwendet, ein Material mit niedrigem spezifischem Gewicht, hoher Flexibilität und Bruchsicherheit sowie problemloser Verschweissbarkeit. Da die Rohre mit Wasser gefüllt werden, brauchen sie keine hohe Druckfestigkeit aufzuweisen. Dagegen wurden eine ausgezeichnete Witterungsbeständigkeit und Lebensdauer gefordert. Die nahtlosen Rohre (160/147,6 mm) wurden in Einzellängen von 150 m extrudiert und anschliessend mittels Schweissmuffen miteinander verbunden.

Die Rohrleitungen konnten auf dem See schwimmend ausgelegt werden. Vor dem Verschweissen der Rohrstücke waren 10-mm-Stahlseile eingezogen worden, die für den Einzug der Kabel notwendig sind. Dann musste das ganze Rohrpaket sorgfältig geflutet und damit abgesenkt werden (Fig. 2). Verankerungen fixierten den noch schwimmenden Rohrblock, damit dieser beim Absenken genau in die vorgesehene Position zu liegen kam. Das Absenken erfolgte durch das gleichzeitige Fluten aller Rohre. Damit eine einwandfreie Überwachung der eingespeisten Wassermenge möglich war, wurden zwischen der Pumpe und den einzelnen Rohren zehn Dosierventile und ebensoviele Wasserzähler eingebaut. Das System zur Überwachung des Absenkvorganges umfasste Taucher und Fernsehkameras. Das Einziehen der Kabel erfolgt mit Hilfe einer Kabelzugmaschine, die in Brusino aufgestellt wird. Die notwendige Zugkraft beträgt gemäss Berechnungen etwa 16 kN.

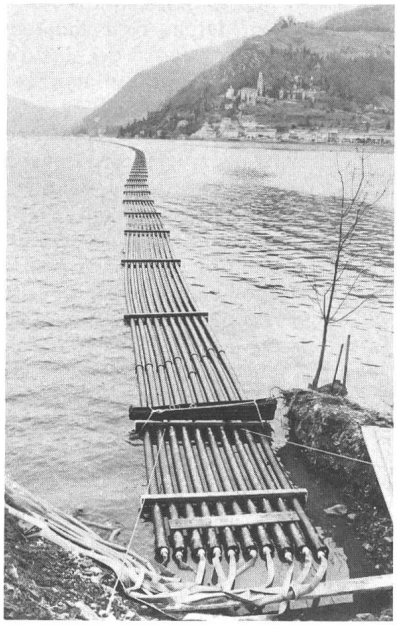

Fig. 2 Ausgelegte Rohranlage während des Flutens

Die Kabel sind für 600 A Nennstrom ausgelegt; bei 132 kV (AET) entspricht dies einer Übertragungsleistung pro Strang von 130 MVA, bei 66 kV (SBB) von 40 MVA. In die Evaluation einbezogen wurden das papierisolierte Öldruckkabel, das papierisolierte Gasdruckkabel sowie das thermoplastisolierte Kabel. Das papierisolierte Öldruckkabel fiel aus offensichtlichen ökologischen Gründen aus der Wahl, während das papierisolierte Gasdruckkabel wegen der Kompliziertheit des notwendigen Zubehörs nicht in Frage kam.

Die Kabelrohre wurden von der Firma von Roll AG geliefert. Verantwortlich für die Verlegung der Rohre war die Kabelwerke Brugg AG. Diese hat auch drei Kabel 150 kV und die zwei Kabel 110 kV (Typ XCUW mit Polyäthylenisolation) geliefert, während die drei übrigen Kabel 150 kV von Câbleries et Tréfileries de Cossonay S.A. (Typ GCUW mit Gummiisolation) stammen. Die Kabel von Brugg wurden in je einer Länge (2405 m) hergestellt, diejenigen von Cossonay in je zwei Teillängen. Der Preis für die Lieferung und Verlegung der Rohre und Kabel beträgt rund 4 Mio Fr.

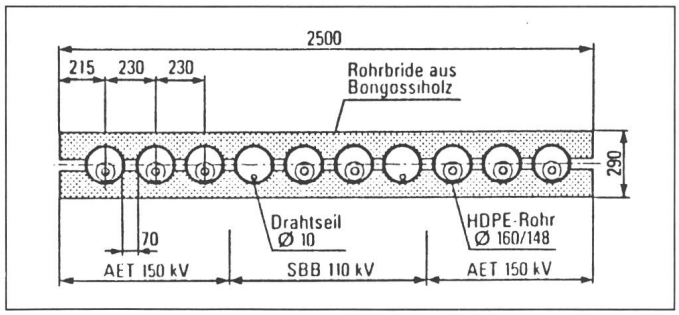

Fig. 1 Rohr- und Kabelanordnung