

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 82 (1964)  
**Heft:** 44

**Artikel:** Schweiz. Elektrotechnischer Verein und Verband Schweiz.  
Elektrizitätswerke  
**Autor:** Ziegler, Alfred  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-67607>

### **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:** 14.03.2025

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

leitungen aus dem Paznaunertal nach Vermunt, und sodann auch weiter die nochmalige Fassung der linksseitigen Zuflüsse der Ill auf einer Höhe von rund 1800 m ü. M. und deren Überleitung in den bestehenden Speicher Vermunt (Stauziel 1743 m ü. M.). Es sind das der Valzifenzbach und der Vergaldnerbach (die sich weiter unten zum Suggadinbach vereinigen) sowie der Gernerabach. Damit wird ein Einzugsgebiet von rund 32 km<sup>2</sup> nutzbar gemacht und Wasser (im Regeljahr 41 Mio m<sup>3</sup>) für das Kraftwerk Vermunt gewonnen, dem eine jährliche Energieerzeugung von 61 Mio kWh entspricht. Der 11,3 km lange Freispiegelstollen für diese Bachüberleitung dürfte im Herbst 1965 fertiggestellt sein. Der Speicherraum Kops wird an seinem Westende durch eine Bogenstauwand abgeschlossen, die eine grösste Höhe von 120 m, eine Kronenlänge von 432 m und eine Kronenbreite von 6 m aufweist.

In einer späteren Etappe ist die Errichtung des Kleinvermunt-Speichers für einen Nutzinhalt von 62 Mio m<sup>3</sup> vorgesehen, dem eine Energiemenge von 153 Mio kWh, bezogen auf das Unterwasser in Rodund, entspricht. Weiter sollen zwei Bäche im Flussgebiet der Rosanna (Rosanna und Fasulbach) auf Kote 1890 gefasst und mit einem 10,5 km langen Stollen in den Kopspeicher übergeleitet werden. Dadurch wird ein Einzugsgebiet von 35 km<sup>2</sup> erschlossen, das im Regeljahr 41 Mio m<sup>3</sup> Wasser liefert und womit 101 Mio kWh elektrischer Energie erzeugt werden können. Das Bauprogramm sieht schliesslich auch die Überleitung des Idbaches im Paznaunertal und des Kleinvermuntbaches nach dem Kopspeicher vor, wobei die Fassung des Kleinver-

muntbaches mit einer Pumpstation zu versehen ist. Diese wird nach Inbetriebnahme des Speichers Kleinvermunt ausser Betrieb gesetzt.

Für die volle Ausnutzung des Kopspeichers sollen eine neue Druckleitung für eine Fallhöhe von 780 m und eine neue Zentrale (Kopswerk) errichtet werden. Die Druckleitung wird aus einem 5 km langen Druckstollen von 3,2 m Durchmesser, dem Wasserschluss und dem 1 km langen Druckschacht von 2,6 m Durchmesser bestehen. Es ist geplant, im Kopswerk drei Maschinengruppen von 257000 kW aufzustellen. Die im Kopswerk erzeugte Energie wird im Regeljahr 392 Mio kWh betragen, wovon 258 Mio kWh auf die sechs Sommermonate und 134 Mio kWh auf die sechs Wintermonate fallen werden.

Das Wasserdargebot der beiden Speicherseen Vermunt und Kops kann nach Erstellung des Kopswerkes je nach Bedarf in den beiden gleichnamigen Werken verarbeitet werden. Die beiden Speicher werden später durch den schon heute bestehenden Stollen, durch den das Wasser aus dem Paznaunertal nach Vermunt übergeleitet wird, miteinander verbunden sein, wobei die Differenz der Stauziele durch eine Druckminderungsanlage abgebaut wird. Für das Unterwasser der beiden Werke soll bei Rifa ein gemeinsames Ausgleichsbecken von 1 Mio m<sup>3</sup> Inhalt errichtet werden. Eine 30 km lange Leitung von 220 kV wird die erzeugte Energie nach der Umspannanlage Bürs bei Bludenz übertragen.

Durch die beschriebenen Bauten wird sich die jährliche Energieerzeugung von 1331 Mio kWh um weitere 343 Mio kWh erhöhen. Zugleich wird sich das Verhältnis der Sommer- zur Winterenergie von heute 53,1 zu 46,9 Prozent auf 42,5 zu 57,5 Prozent verändern.

## Schweiz. Elektrotechnischer Verein und Verband Schweiz. Elektrizitätswerke

DK 061.2:621.3

Der Schweiz. Elektrotechnische Verein (SEV) und der Verband Schweiz. Elektrizitätswerke (VSE) hielten am 25. und 26. Sept. 1964 erstmals wieder seit 40 Jahren ihre Generalversammlungen im Wallis ab. 1924 verteilten sich die beiden Verbände auf Sitten und Siders, diesmal konzentrierten sich die Anlässe auf Sitten allein. Die rd. 550 Teilnehmer waren in Sitten und Umgebung untergebracht, was im Zeitalter der Motorisierung kein Problem darstellt.

Auf den Vorabend hatte der VSE unter der Leitung von Dr. F. Wanner (Zürich) wiederum die Pressefachleute zu einer Aussprache mit Vertretern der Werke und der einschlägigen Eidg. Ämter eingeladen. Zur Diskussion stand in erster Linie die finanzielle Lage der Engadiner Kraftwerke. Abgesehen von der langen Bauzeit (etwa 7 Jahre) und den speziellen Konzessionsbedingungen (u. a. Energiebezugsrechte durch Italien) wirken sich ganz allgemein die hohen Zinssätze infolge der Konjunkturdämpfungsmaßnahmen ungünstig auf die Energiegestehungspreise aus. Über das Schicksal der Engadiner Kraftwerke ist noch nicht entschieden. Auf alle Fälle seien die Obligationenanleihen, wie Direktor Savoie (Bern) versicherte, nicht gefährdet.

Von Dr. Wanner wurde der Vorschlag eines Professors aus St. Gallen auf einen gleitenden Stromtarif in die Diskussion geworfen. Anstelle eines für längere Zeit konstanten Tarifes sollte dieser laufend dem Angebot und der Nachfrage angepasst werden. Trotz den ins Auge springenden Vorteilen erweist sich dieser Vorschlag für die Schweiz nicht anwendbar. SBB und PTT könnten hier gar nicht mitmachen. Für unsere Exportindustrie würde ein gleitender Energietarif einen zu grossen Unsicherheitsfaktor darstellen.

Über den Stand der schweizerischen Atomkraftwerke war zu vernehmen, dass NOK und BKW im Frühling 1964 die Konzessionsgesuche für je ein Atomkraftwerk an die zuständige Amtsstelle eingereicht haben. Ein Entscheid sei bis Jahresende zu erwarten. Neben dem Standort bilden die noch vorzuschreibenden Sicherheitsbedingungen eine massgebliche Rolle. Von diesen hänge die Wirtschaftlichkeit der Atomkraftwerke weitgehend ab. Ein solches Werk sei zudem erst bei einer Ausbauleistung von mindestens 250 MW wirtschaftlich. Der Versuchsreaktor in Lucens hat eine Leistung von nur 7 MW. Der Sprung auf 250 MW ist sehr gross. Die schweizerische Industrie vermöchte ihn noch nicht auszuführen. Daher sei man, mindestens in bezug auf den Reaktorteil, auf das Ausland angewiesen. Es stelle sich nun die Frage, ob man nicht aus Gründen der Konjunkturdämpfung auch den konventionellen Teil vom Ausland beziehen solle. Dies wäre ebenso zugänglich, wie auch die SBB Lokomotiven aus dem Ausland beziehen.

Der SEV konnte sein 75jähriges Bestehen feiern. Er tat dies nach der Generalversammlung, deren geschäftliche Traktanden rasch abgewickelt wurden, in einem kurzen Festakt. Der Präsident des SEV,

Direktor E. Binkert, Bern, hatte die Ehre, Bundesrat Dr. W. Spühler, Vorsteher des Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes, als hohen Gast begrüssen zu können; er gab in seiner Festadresse einen kurzen Überblick über die Geschichte des SEV.

Am 23. April 1889 gründeten weitblickende Männer aus der welschen und der alemannischen Schweiz in Bern den Schweizerischen Elektrotechnischen Verein (SEV), weil sie überzeugt waren, dass die damals in den Anfängen stehende Anwendung der Elektrizität einerseits der Förderung bedürfe, andererseits aber auch Fragen der Sicherheit aufwerfen werde. Die ungeahnte Entwicklung der Elektrotechnik in den seither vergangenen 75 Jahren hat dem SEV Aufgaben gebracht, die er nach Massgabe seiner Mittel und Möglichkeiten zu lösen verstand und weiter zu lösen versucht. Er schuf kurz nach seiner Gründung als erste seiner Institutionen das Starkstrominspektorat mit der Aufgabe, die sichere Ausführung der elektrischen Anlagen zu überwachen; später kam als weitere Institution die Materialprüfanstalt dazu, die Apparate und Materialien der Elektrotechnik auf Zweckmässigkeit, Sicherheit und Qualität zu prüfen hat. 1902 wurde das «Bundesgesetz über die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (Elektrizitätsgesetz)» erlassen. Durch seine freiwillige Tätigkeit hatte sich der SEV zu dieser Zeit schon grosses Ansehen verschafft, so dass die Bundesbehörden nicht zögerten, ihn mit der Durchführung bestimmter Aufgaben zu betrauen, welche sich aus der Vollziehung des Gesetzes ergaben. Später wurde der Materialprüfanstalt ausserdem das Eichamt Nr. 16 angegliedert, in welchem Elektrizitätsverbrauchsmesser amtlich geeicht werden.

Sechs Jahre nach der Gründung des SEV gruppierten sich aus seiner Mitte einige Mitglieder zum Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), um im engeren Kreise betriebliche und wirtschaftliche Fragen im Zusammenhang mit der Erzeugung der Elektrizität zu behandeln. SEV und VSE sind auch heute aufs engste miteinander verbunden.

Der SEV zählt zur Zeit rund 4550 Mitglieder, wovon 3200 Einzelmitglieder und 1350 Kollektivmitglieder (industrielle Unternehmen und Elektrizitätswerke, Amtsstellen, Lehranstalten).

Bundesrat Spühler überbrachte die Glückwünsche des Bundesrates. Er ging dann kurz auf die Bedeutung des Vereines ein und benutzte die Gelegenheit, um an dieser Jubiläumsversammlung dem SEV und seinen zuständigen Fachkollegien für die wertvolle und fruchtbare Mitwirkung in der Lösung der einschlägigen wichtigen Landesfragen Anerkennung und Dank des Bundesrates auszusprechen. Der SEV hat es verstanden, durch seine von jeher bekundete Selbständigkeit seiner Stellungnahme die Aufmerksamkeit und Achtung der Behörden und der Öffentlichkeit zu begründen und zu festigen.

Der bundesrätliche Gast streifte dann auch die Zukunft der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft, die sich heute an einem Wen-

depunkt befinde. Bisher konnte der gesamte Elektrizitätsbedarf des Landes aus einheimischen Energiequellen gedeckt werden. Dies ändert sich nun. Wegen der Auslandsabhängigkeit empfiehlt er, den Ausbau der restlichen Wasserkraft auch mit grösseren finanziellen Opfern weiterzutreiben, soweit dies mit den Forderungen des Gewässerschutzes und der möglichsten Wahrung des Landschaftsbildes vereinbar ist. Bei diesen neuen hydraulischen Kraftwerken sollte im Hinblick auf die Eingliederung der Atomenergie in die Elektrizitätsversorgung der Schwerpunkt bei den Speicherwerken liegen.

Bundesrat Spühler hält 15 bis 20 % der Deckung unseres Energiebedarfes durch konventionelle thermische Kraftwerke wegen der Auslandsabhängigkeit für die obere Grenze des Verantwortbaren. Er dringt deshalb auf eine Beschleunigung des Baues von Atomkraftwerken. Die Brennstofflagerung bedeute bei Atomkraftwerken auf Jahre hinaus keinerlei Schwierigkeiten und keinerlei Gefahren. Sie sei darüber hinaus noch weniger kostspielig als bei konventionellen thermischen Kraftwerken. Auch träten schädliche Abgase im normalen Betrieb nicht auf. Dabei kam auch die Bedeutung der Kommission Choisy und damit das Thema des Bundesdirigismus in der Elektrizitätswirtschaft zur Sprache, das als dunkler Schatten über der Versammlung schwebte. Bundesrat Spühler führte hierzu wörtlich aus:

«Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft ist in eine Entwicklungsphase eingetreten, die sie vor eine wesentlich veränderte Lage gegenüber früher stellt. Früher waren es einzig und allein die Werke, welche für den Ausbau der Elektrizitätsversorgung die Entscheide fällten. Wir anerkennen gerne, dass sie ihrer Aufgabe aufs vorzüglichste gerecht wurden. Die Entscheide von heute und der nächsten Zukunft sind nicht nur weniger eindeutig, nicht nur viel schwieriger und heikler, sondern treffen immer mehr Ermessensfragen, die das ganze Land berühren und für die Gesamtwirtschaft bedeutungsvoll sind. Das goldene und relativ ruhige Zeitalter der schweizerischen Elektrizitätswerke ist vorbei. Die hohen Produktionskosten neuester Werke bringen die einstige Konkurrenzüberlegenheit gegenüber andern Energieträgern ins Wanken. Mit dem Betrieb thermischer Werke werden die Schwierigkeiten der Unternehmungsführung wegen der Abhängigkeit von zahlreichen, zum Teil gar nicht beeinflussbaren Faktoren grösser. In einer solchen Entwicklungsphase drängt sich ein gemeinsames Überdenken der Probleme und ein kritisches Inventar der Möglichkeiten sowie das Suchen nach zweckmässigen Lösungen für die nächste Zukunft auf. Dieser Aufgabe hat sich die Kommission Choisy zu widmen.»

An der Generalversammlung des VSE kam der Präsident, Direktor Ch. Savoie (Bern) in seiner Präsidialansprache zuerst auf die Fragen des Natur- und Heimatschutzes und die Sicherheit der Kraftwerkanlagen zu sprechen. Beide Teile befinden sich bei den schweizerischen Elektrizitätswerken in guten Händen. Zum Bundesdirigismus nimmt er wie folgt Stellung: «Eine enge Zusammenarbeit der Werke wird in Zukunft ebenso notwendig sein wie heute. Deshalb aber einer zentralen Lenkung unserer Elektrizitätswirtschaft und einer Verstärkung der Zentralgewalt des Bundes das Wort zu reden, ist fehl am Platze. Ein solcher Eingriff, zu dem übrigens keine gesetzliche Handhabe besteht, ist abzulehnen. Wir wollen auf die Vorteile, die ein in vernünftigen Grenzen sich haltender Föderalismus auch auf dem Gebiete der Elektrizitätswirtschaft bietet, nicht verzichten. Die Elektrizitätswerke sind im Gegenteil entschlossen, den bewährten Weg einer freiheitlich aufgebauten Elektrizitätswirtschaft weiter zu gehen.»

Präsident Savoie betonte weiter, dass die Erstellung klassischer therm. Werke den Tendenzen zur Konjunkturdämpfung entgegenkomme, indem diese Werke je installiertes kW bedeutend billiger zu stehen kommen, also einen erheblich geringeren Kapitalaufwand verlangen als Wasserkraftwerke oder Atomkraftwerke. Er wehrt sich gegen die Vorwürfe, dass die klassischen thermischen Kraftwerke das Landschaftsbild verunstalten und macht darauf aufmerksam, dass heute die Emissionen von Dampfkraftwerken durch geeignete Massnahmen in engsten Grenzen gehalten werden können. Bestimmt wird die Atomenergie einen wichtigen Beitrag zur Lösung des Versorgungsproblems auf längere Sicht bringen. Die Nukleartechnik befinde sich aber immer noch in einer ihrer ersten Entwicklungsphasen. Atomkraftwerke sind vergleichsweise kostspielig. Ihre Wirtschaftlichkeit ist nur bei hohen Ausbauleistungen und bei hoher Ausnutzung in der Grössenordnung von 7000 Stunden pro Jahr gegeben. Präsident Savoie warnt aber mit Rücksicht auf die Versorgungssicherheit vor dem Bau von zu grossen Atomkraftwerken. So würde ein Atomkraftwerk von 500-600 MW eine Jahresproduktion von gut 4 Mld. kWh

erreichen können, also 20 % des Jahresverbrauches unseres Landes. Der Ausfall eines solchen Werkes würde ein erhebliches Energiemanko ergeben.

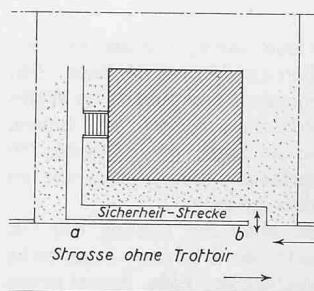
Das Speichervermögen der schweizerischen Stauseen hat am 1. Oktober 1964, d. h. zu Beginn des Winterhalbjahres 1964/65, rund 6000 Mio erreicht, gegenüber 5760 Mio kWh im entsprechenden Zeitpunkt des Vorjahres. Die Zunahme entfällt im wesentlichen auf den erhöhten Teilstau der Speicher Limmernboden und Grande Dixence. Am 21. September 1964 enthielten die Speicherseen eine Energiereserve von insgesamt 5550 Mio kWh, d. h. praktisch gleich viel wie im entsprechenden Zeitpunkt des Vorjahres. Die Speicherseen waren damit zu 93 % gefüllt.

Alfred Ziegler, dipl. Ing., Altendorf SZ

## Unfallverhütender Gartenausgang

DK 656.1:712.22

An Inner- und Ausserortsstrassen ohne Trottoirs entstehen immer wieder Unfälle, weil Kinder unvermittelt auf die Strasse in die Fahrbahn von Motorfahrzeugen laufen. Bei Kindergärten und Schulhäusern wirkt man dieser Gefahr in der bekannten Weise entgegen, dass man abgewinkelte Geländer anbringt. Diese bieten wohl einen wirklichen Schutz, haben aber den Nachteil, dass sie mit Kleinfahrzeugen (Leiterwagen, Kinderwagen, Velos usw.) nicht gut passierbar sind. Aus diesem Grunde werden solche Geländer bei Ausgängen von Privathäusern nicht verwendet. Um aber auch bei Ein- und Mehrfamilienhäusern einen Schutz zu schaffen, möchte ich die Massnahme vorschlagen, die in der Skizze dargestellt ist.



Der Verbindungsweg vom Hauseingang zum Gartentor wird nicht mehr rechtwinklig in die Strasse geführt, sondern unmittelbar an der Strasse abgewinkelt. Er verläuft dem Gartenzaun entlang und öffnet sich möglichst nahe am entgegengesetzten Ende der Anstossfront gegen die Strasse. Diese Wegeanlage bietet in folgender Weise Schutz: Das Kind, das den Garten verlassen will, muss auf der Strecke a-b zwangsläufig dem sich nähernden Fahrzeug entgegengehen (laufen), sieht es

und kann die Gefahr rechtzeitig erkennen. Der Fahrzeugführer seinerseits bemerkt aber auch das sich bewegende Kind und hat auch bei kurzer Wegstrecke a-b noch die Möglichkeit zu reagieren, einen Unfall zu verhüten.

Das hier gegebene Schema kann von Fall zu Fall seine den örtlichen Gegebenheiten entsprechende Anwendung finden. Bedingung ist, dass die Abschrägung gegen die Strasse die Sichtverhältnisse nicht wesentlich beeinträchtigt (ein Zaun beispielsweise mit Horizontalstäben oder Drahtgeflecht). Möge dieser Vorschlag zur Unfallverhütung beitragen!

Ernst Ackermann

Adresse des Verfassers: 8640 Rapperswil, Kreuzstrasse

## Nekrologe

Karl Kihm, dipl. Ing., G.E.P., ist am 17. Sept. 1964 im hohen Alter von 90 Jahren in Zürich gestorben. Damit erlischt ein Name, der in Stahlbaukreisen der Schweiz und Deutschlands höchste Wertschätzung genossen hat.

Karl Kihm, geboren am 21. März 1874, stammte aus Zürich-Hottingen und hat noch bei den Professoren Wilh. Ritter und L. von Tetmajer am Eidg. Polytechnikum studiert. Seine berufliche Laufbahn begann 1897 im Brückenbaubüro der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (MAN), wo er in unmittelbarem Kontakt mit der von Heinrich Gerber gegründeten «Gustavsburger Schule» kam, die seinen so sauberen Arbeitsstil mitprägen half. 1919 verliess er Mainz-Gustavsburg als Oberingenieur und wirkte bis 1927 in den Brückenbaubüros Luzern und Zürich der Schweiz. Bundesbahnen. 1927 bis 1931 stand er als Oberingenieur und Konstruktionschef der Kranbauabteilung in Nürnberg und dann dem Brückenbaubüro der MAN in Gustavsburg vor. Von 1931 bis 1951 hat er in Zürich ein eigenes Ingenieurbüro geführt.

Zahllos und über alle Welt verstreut sind die im Laufe der vielen Jahre von Kollege Kihm bei der MAN bearbeiteten und unter seiner