

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 93 (1975)  
**Heft:** 27

**Artikel:** 100 Jahre Appenzeller-Bahn  
**Autor:** Grieder, Karl  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-72778>

### **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:** 06.02.2025

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

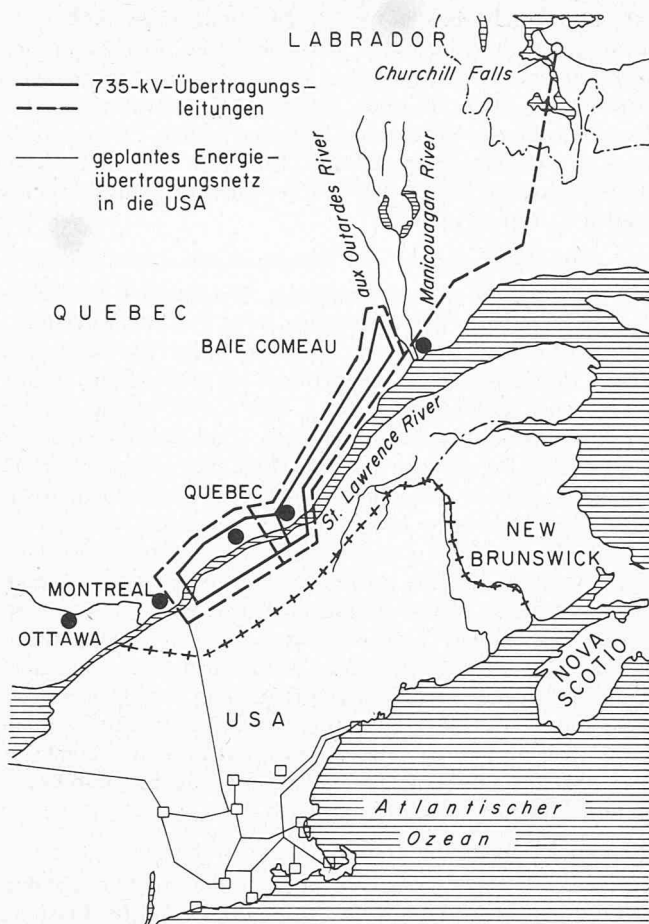


Bild 9. Die 735-kV-Fernübertragungen von den nordischen Kraftwerkgruppen (Outardes, Manicouagan, Churchill Falls) bis Montreal

Dabei wird die Wasserenergieerzeugung aus reinen Kostengründen in möglichst grossen Anlagen konzentriert. Dies hat letztlich zu bemerkenswerten Wasserkraftbauten in nordischen Zonen einiger Länder geführt.

#### Literaturverzeichnis

- [1] World Power Data. 1969. U.S. Federal Power Commission.
- [2] Kroms, A.: Die Weltproduktion der elektrischen Energie. «Technische Rundschau» 63 (1971), 52.
- [3] Kroms, A.: Tendenzen der Stromversorgung der Welt. «Energie» 26 (1974), 5.

- [4] The 1970 National Power Survey. Part I. U.S. Federal Power Commission.
- [5] Kroms, A.: Leistungs- und Energiebilanz der Verbundsysteme. «ÖZE» 11 (1958), 6 und 8.
- [6] Kroms, A.: Leistungsausgleich in Energiesystemen. «E und M» 83 (1966) 3.
- [7] Kroms, A.: Wasserkraftwerke in Energiesystemen verschiedener Leistungsstruktur. «ÖZE» 18 (1966), 10.
- [8] Kroms, A.: Das Zusammenwirken der Kraftwerke. «Die Technik» 8 (1953), 6.
- [9] Kroms, A.: Über die Ausbauleistung der Wasserkraftwerke. «ÖZE» (1955), 2.
- [10] Kroms, A.: Vergleich der Errichtungskosten von Kraftwerken. «ÖZE» 16 (1963), 4.
- [11] Kroms, A.: Pumpspeicherung in den USA. «Elektrizitätswirtschaft» 72 (1973), 6.
- [12] Kroms, A.: Erschliessung der Wasserkräfte der USA. «Bulletin des VSE» 65 (1974), 12.
- [13] Beier, H.; Kaps, J.: 735-kV-Drehstromübertragung in Kanada. «Energietechnik» 19 (1969), 8.
- [14] Kroms, A.: Ein Grosskraftwerk im hohen Norden. «ÖZE» 24 (1971), 12.
- [15] Kroms, A.: Ausbau eines nordischen Flusssystemes. «Schweiz. Bauzeitung» 91 (1973), 17.
- [16] Kroms, A.: Der Mehrzweck-Flussausbau. «Technische Rundschau» 58 (1966), 25.
- [17] Kroms, A.: Die Erschliessung der nordischen Wasserkräfte. «Elektrizitätswirtschaft» 68 (1969), 21.
- [18] Electric Power in Canada. 1973. Department of Energy, Mines and Resources.
- [19] Charbonnier, R.P.; Baltzer, C.E.; Simpson, R.A.: The Comparative Position of the Main Fuels in Canada. World Power Conference, 1966. Tokyo. Paper 106-IIB.
- [20] Winter, C.R.; MacNabb, G.M.: Energy Supply and Demand in Canada, 1970-2000. 9th World Energy Conference, 1974. Paper 1.3-3.
- [21] Kroms, A.: Die Elektrizitätsversorgung in Kanada. «Technische Rundschau» 64 (1972), 42.
- [22] Kroms, A.: Wasserkraft im Westen Kanadas. «Bulletin des SEV» 64 (1973), 1.
- [23] Sexton, J.K.: The Power Study of British Columbia, 1972. 9th World Energy Conference, 1974. Paper 1.2-3.
- [24] Bateman, L.A.: Manitoba's Power Resources. World Power Conference, 1968, Moscow. Paper 217-C2.
- [25] New Plan Envisions 6000 MW on Nelson River. «Electrical World» 174 (1970), 11.
- [26] Kroms, A.: Ausnutzung der kanadischen Wasserkräfte. «Schweiz. Bauzeitung» 86 (1968), 35.
- [27] Krutt, W.: Manicouagan - Montreal. Die erste 735-kV-Drehstromübertragung der Welt. «ÖZE» 19 (1966), 2.
- [28] Complexe La Grande (1974). Société d'énergie de la Baie James.

Adresse des Verfassers: A. Kroms, dipl. Ing., 30 Rockland Avenue, Malden, Massachusetts, 02148, USA.

## 100 Jahre Appenzeller-Bahn

DK 656.2

Die Appenzeller-Bahn (AB), die unter der Direktion von Josef Herdegger steht, feiert dieses Jahr, wie übrigens noch andere Bergbahnen, ihr 100jähriges Bestehen. Es war in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts, als heftige Auseinandersetzungen zwischen zwei eisenbahnfreundlichen Gruppen entbrannten. Man sprach von einer Verbindung vom Appenzellerland nach Gossau einerseits und einer Verbindung nach Winkeln andererseits. Dann wurde an einer Abstimmung zugunsten letzterer Variante entschieden.

Im Jahre 1874 nahm die «Gesellschaft für Lokalbahn» als eigentliche Trägerin des bevorzugten Projekts den Bau der Linie Winkeln-Urnäsch in Angriff. Da jedoch die finanziellen Mittel eher knapp waren, stellten die Herisauer Geld zur Verfügung, allerdings nur unter der Bedingung,

dass die Linie über Herisau geführt würde. Die massgebliche Kollaudation erfolgte schliesslich am 19. März 1875, und die offizielle Einweihung der Strecke nach Herisau erfolgte am 20. September 1875.

Bei der Appenzeller-Bahn gelangten in der Pionierzeit Nassdampflokomotiven vom Typ G 3/3, G 3/4 und G 4/5 zum Einsatz. Die Bevölkerung des Innerrhoder Hauptortes Appenzell mussten sich allerdings noch elf Jahre gedulden, ehe am 28. Oktober 1876 der erste fahrplanmässige Zug in Appenzell einfuhr. Grosses tat sich in Herisau im Zusammenhang mit der Bodensee-Toggenburg-Linie. So entstand in drei Etappen der neue Gemeinschaftsbahnhof. Im Jahre 1911 konnte der alte Kopfbahnhof abgebrochen werden. Ab 1. Oktober 1913 wurde die Linie von Winkeln nach



Alt und Neu begegnen sich in Herisau. Links moderne Komposition der Appenzeller-Bahn, rechts die von der RhB angekaufte Dampflokomotive G 3/4  
(Photo K. Grieder)

Herisau stillgelegt. Durch die zunehmende Konkurrenzierung durch das Automobil, das in den zwanziger Jahren mehr und mehr Einzug hielt, wurde die finanzielle Lage der AB nicht besser. Trotzdem wurde damals mit der Elektrifikation der meterspurigen Linie in den Jahren 1932/33 das einzig Richtige getan. Am 22. April 1933 konnte die Bahn dem elektrischen Betrieb, Fahrleitungsspannung 1500 V Gleichstrom, übergeben werden. Gleichzeitig wurde es möglich, die Geschwindigkeit auf über 60 km/h zu erhöhen. Eine wesentliche Verbesserung der Betriebslage brachte schliesslich der Zweite Weltkrieg, denn die grossen Einschränkungen, die dem Automobilverkehr auferlegt wurden, waren den schienengebundenen Fahrzeugen von Nutzen.

Der durchgehende Betrieb der Linie Gossau-Wasser-auen erfolgte ab 19. Mai 1949. Für die Bedienung des 32 km langen Streckennetzes stehen der AB heute zehn Triebwagen und für die neuesten Kompositionen vier Steuerwagen zur Verfügung. Daneben stehen 27 Personen- und 53 Güterwagen im Einsatz. Im Jahre 1972 beförderte die Appenzeller-Bahn 1 300 958 Personen und transportierte zudem 21 603 t Güter.

#### Zur Abwechslung wieder mit Dampf durchs Appenzellerland

Im Hinblick auf das 100jährige Bestehen der AB wurde von der Direktion der Rhätischen Bahn eine kleine Dampflokomotive des Typs G 3/4, Betriebsnummer 14, angekauft. Diese ist identisch mit den früher bei der AB in Dienst gestandenen Lokomotiven Nr. 5 und 6. Die Mitglieder des eigens zu diesem Zweck gegründeten «Dampf-Loki-Vereins»/Appenzeller-Bahn haben sich die Mühe genommen, die 1902 bei SLM gebaute Maschine wieder flott zu machen, wozu über 1000 freiwillige Arbeitsstunden notwendig waren.

Anlässlich der Kollaudation, die am 26. April 1975 stattfand, wurden auf der kurzen, 37% aufweisenden Strecke zwischen Wilen und Waldstatt auch Bremsproben gemacht. Dabei wurde der Verfasser erstmals dem «dampfenden Bijou» gegenübergestellt. Das Auftauchen des schmucken Zügleins bereitete überall viel Freude und erregte viel Aufsehen. Als Anhängewagen für den Jubiläumszug wurden zwei Wagen, Baujahr 1886, restauriert. Im Jubiläumsjahr 1975 ist mit fahrplanmässigen «Dampffahrten» durch das schöne Appenzellerland zu rechnen.

#### Technische Daten der Dampflokomotive G 3/4

Zwei Zylinder von je 340 mm Durchmesser und 500 mm Kolbenhub, Heizfläche 65 m<sup>2</sup>, Kesseldruck 12 atü, Leistung 350 PS, Höchstgeschwindigkeit 45 km/h, maximale Anhängelast 40 t, Wasservorrat 3 m<sup>3</sup>, Kohlenvorrat 1 t, Länge über Puffer 8,434 m.

Karl Grieder, Klotten

## Druckwellen-Aufladung für Dieselmotoren

DK 621.43.052:621.436

Die Leistung eines Verbrennungsmotors kann gesteigert werden, indem die Verbrennungsluft mit Überdruck zugeführt wird, damit je Arbeitstakt mehr Treibstoff verbrannt werden kann. Die ständig zunehmende Nachfrage nach Dieselmotoren höherer Leistung für den Fahrzeugbetrieb hatte deshalb zur Folge, dass immer mehr Motoren mit Abgas-Turboladung ausgerüstet werden. Bei diesem System dient die in den Abgasen enthaltene Energie zum Antrieb einer Turbine, die ihrerseits den auf der gleichen Welle angeordneten Radialkompressor antreibt. Dieses Aufladeverfahren hat sich bei Fahrzeug-Dieselmotoren zwar ebenfalls bewährt, jedoch ist der Betriebsbereich solcher Motoren vergleichsweise eng und das Ansprechverhalten schlecht.

### Das Complex-Aufladeverfahren

Diesen Nachteil vermeidet das neue Complex-Aufladeverfahren, das in einem weiten Drehzahlbereich des Motors einen starken Aufladeeffekt erzielt und sich zusätzlich durch rasches Ansprechen auszeichnet. Hierdurch ergibt sich ein besseres Beschleunigungs- und Steigvermögen.

Der Druckwellenprozess spielt sich in einem Zellenrad ab (Bild 1), das in einem zylindrischen Gehäuse rotiert und vom Motor durch einen Keilriemen mit festem Drehzahlverhältnis angetrieben wird. Die Antriebsleistung ist gering, weil das Zellenrad selbst keine Verdichtungsarbeit leistet und seine Aufgabe darauf beschränkt ist, den Druckwellenprozess zu steuern und für seinen Ablauf die Zellen zur

Verfügung zu stellen. Das Zellenrad wird zu beiden Seiten durch ein Gehäuse abgeschlossen – je eines für Abgas und für Frischluft –, in dem Strömungsöffnungen so angeordnet sind, dass die einzelnen Zellen in einem genau abgestimmten Rhythmus abwechselnd und kurzzeitig mit der Abgas- und der Frischluftseite in Verbindung stehen.

Die aus den Zylindern des Motors austretenden Abgase werden in einem Sammelraum zunächst noch unter einem gewissen Überdruck gehalten. Wenn sich eine Zelle an der Strömungsöffnung im Abgasgehäuse vorbeibewegt, entsteht in ihr eine Druckwelle, die sich in Längsrichtung der Zelle mit Schallgeschwindigkeit fortpflanzt und die darin befindliche, vorher angesaugte Frischluft verdichtet. Das dieser Druckwelle folgende Abgas expandiert im weiteren Verlauf der Rotordrehung und tritt dann durch eine zweite Strömungsöffnung im Abgasgehäuse in die Abgasleitung aus.

Infolge der Bewegungsenergie der expandierenden Gaspartikel entstehen auch Saugwellen, wodurch Frischluft in dem Augenblick in die Zellen angesaugt wird, in dem sie sich an der Strömungsöffnung im Frischluftgehäuse vorbeidrehen. In Wirklichkeit ist dieser Prozess, der sich in wenigen ms abspielt, viel komplizierter, als es hier dargestellt werden kann, denn die Druckwelle wird auf beiden Seiten der Zellen durch die Gehäusewände mehrfach reflektiert. Bei genauer Abstimmung des Zellenrades und der Strömungsöffnungen in den beiden seitlichen Gehäusen auf den