

# Leserbriefe = Courrier des lecteurs

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **88 (1997)**

Heft 25

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

nationalen Forum für Anbieter aus dem Bahnbereich, mit rol- lendem Gut und damit ver- wandten Komponenten, mit Infrastrukturausrüstungen und -materialien sowie mit all den speziellen Produkten und Dienstleistungen, die die Bah- nen im Fern-, Regional- und Nahverkehr heute brauchen. In der Schweiz gibt es für Anbieter aus der Bahnbranche neue Ab-

satzchancen. Die Umstrukturie- rung der staatlichen Schweizer Bundesbahnen nach mehr kom- merziell orientierten Gesichts- punkten, aber auch die neueste Bundesgesetzgebung, die von staatlichen Organisationen of- fene Ausschreibungen nach den Regeln der Europäischen Union verlangt, werden die Schweiz als Markt für Produkte und Dienstleistungen weiter öffnen.



## Leserbriefe Courrier des lecteurs

### Zum Beitrag «Cheminement contrôlé du courant de traction de retour» im Bulletin SEV/VSE 97/21

Mit Interesse habe ich diesen Artikel zu lesen begonnen, kam aber je länger, je mehr zum Kopfschütteln. Der französische Titel scheint sehr all- gemein; der deutsche Titel hin- gegen bezieht sich nur auf Trams. Tatsächlich gibt der achtseitige Artikel nur ein Pro- blem mit einer vorgewählten Lösung wieder. Problem: Met- allteile im Erdreich werden korrodiert, beschädigt, weil die Strassenbahnen den Strom durch eine einfache Oberleitung zugeführt bekommen und der Stromkreis durch Schienen und Erdreich geschlossen wird. Lö- sung der Autoren: Rückführung des Stromes durch einen zwei- ten Fahrdrabt.

Der Gedanke ist nicht neu. Auch diese Erfindung wurde mehrmals gemacht und schon vor rund 70 Jahren aufgegeben. Die Wissenschaftler im Labora- torium von Greenwich machten Messungen des Erdmagnetis- mus. Sie fürchteten Störungen, als in der Nähe eine neue Stras- senbahn gebaut wurde. Es gibt Fotos von englischen Doppel- deck-Trams, die an zwei Fahr- drähten fahren. Eine amerikani-

sche Stadt – war es Pittsburg? – fürchtete die fehlgeleiteten Erd- ströme. Ich kenne Fotos der typischen Streetcars mit zwei Stangenstromabnehmern. Die Schweizer Drehstrombahnen hatten früher auch zwei Trolley- stangen. Die ganze Welt hat auf doppelte Oberleitungen ver- zichtet, dafür streuende Ströme in Kauf genommen, mit all ihren Nebenwirkungen.

Ein Stangenstromabnehmer ist wesentlich unzuverlässiger im Betrieb, wohl auch teurer im Unterhalt als ein Pantograph. Fast alle Trambetriebe haben ursprünglich mit Trolleystangen begonnen, aber schon in den zwanziger Jahren auf Schleif- bügel, später auf Pantographen (Scherenstromabnehmer) um- gestellt. Eine Fahrleitung für Stangenstromabnehmer – ob für Trolleybus oder Tram – ist be- deutend komplizierter als ein Fahrdrabt, an welchem ein brei- ter Stromabnehmer entlang- streift. Zusätzlich sind im Fahr- drabt Weichen (Luftweichen) erforderlich, die die Trolley- stange bei Verzweigungen in die richtige Richtung lenken. Bei Weichen müssen die beiden

Pole (isoliert) gekreuzt werden. Das gibt spannungslose Ab- schnitte, von welchen ein ein- mal angehaltenes Fahrzeug nur mit einem Hilfsantrieb wieder wegkommt. Eine zweipolige Fahrleitung ist viel teurer als ein normaler Tramfahrdrabt.

Gemäss Artikel kann eine Trolleystange nur rund 1000 A Spitzenstrom verkraften. Bei 600 V gibt das 600 kW. Richtig stellen die Autoren fest, dass ein moderner Tramzug mehr Leistung hat, nehmen aber kur- zerhand an, dass «des maisons spécialisées» das Problem be- stimmt lösen könnten. So ein- fach ist das wohl nicht. Beim Pantographen kommt während der Fahrt immer wieder ein an- derer Punkt des Schleifstücks mit dem im Zickzack verlegten Fahrdrabt in Kontakt, die lokale Erwärmung wird in Grenzen gehalten. Das Schleifstück des Trolleybusses ist hingegen klein und immer in Kontakt.

Mein Wunsch an die Autoren von Elec-Engineering SA: Be- gründen Sie die Zahlen über Einsparungen durch vermie- dene Kriechströme (1,7 Mio. Fr. pro Jahr für jetziges Netz in Genf). Machen Sie Angaben über Zusatzkosten für die dop- pelte Fahrleitung, einen Kosten- Nutzen-Vergleich. Vergleichen Sie auch die Kosten anderer Lö- sungen; hier einige Vorschläge: zweipolige Stromschienen im Boden (das gab es auch schon – in London), Stromzuführung mit Punktkontakten in der Strasse (Paris), Energiezu- führung durch Mikrowellen, Schwungradantrieb (Parry Peo- ple Mover), Dieselantrieb, Druckluft (erstes Tram Bern), Seilzug (Edinburgh, San Fran- cisco), Linearantrieb von passi- ven Fahrzeugen mittels Spulen in der Fahrbahn (Kleinprofil- Metro in Tokio).

*Thomas Schmid, 8051 Zürich  
thomas.schmid@decus.ch*

### Réplique des auteurs à la lettre de Thomas Schmid

La contribution ASE/UCS 97/21 s'insère dans une dé- marche de longue haleine qui

trouve ses origines dans des études et essais, qui ont fait l'objet de contributions des mêmes auteurs, contributions inhérentes également aux transports publics électriques et parues dans les Bulletins ASE/UCS 82(1991)19 et 85 (1994)1.

Les résultats de ces études et essais financés par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) dans le cadre d'un programme de recherche, ont été pris en compte par l'Office fédéral des transports (OFT) dans l'élaboration de la nouvelle édition de l'Ordonnance sur les installations électriques des chemins de fer (OIEC) du 5 décembre 1994, des Ausfüh- rungsbestimmungen zur Ver- ordnung über elektrische An- lagen von Bahnen (AB-VEAB) du 31 mai 1995 et du Kom- mentar zur Verordnung über elektrische Anlagen von Bah- nen (KOM-VEAB) du 5 dé- cembre 1994.

Dans la contribution ASE/ UCS 97/21, qui ne peut être dis- sociée des deux précédentes contributions mentionnées dans le texte et dans la bibliographie, les auteurs font des propositions concrètes et chiffrées; ces pro- positions, issues d'une pré- étude techno-économique très élaborée, sont à tous points de vue dans l'intérêt de la collec- tivité au plan technique, écono- mique et conjoncturel. Des réunions avec les milieux con- cernés, en vue d'aboutir à la concrétisation des transforma- tions proposées, ont déjà eu lieu.

Au vu de ce qui précède, les auteurs de la contribution ASE/UCS 97/21 ne jugent pas utile de polémiquer dans les co- lonnes du Bulletin ASE/UCS avec M. Thomas Schmid au sujet de sa lettre, mais se tien- nent à sa disposition pour s'en- tretenir avec lui et répondre à toutes les affirmations ou ques- tions contenues dans sa lettre, dans le cadre d'une réunion avec des représentants de l'OFT et de l'OFEN que les auteurs lui laissent le soin d'organiser s'il le désire.

*Luc Salperwyck,  
Raphael Pedrucci, Ugo Cavalli*