

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 61 (1970)
Heft: 22

Rubrik: Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

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: 04.04.2026

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

lich leichter zu handhaben sind. Gegenwärtig wird zum Beispiel die Fernsehüberwachung eines grossen Nationalstrassentunnels, welcher demnächst in Betrieb kommt, nach der beschriebenen Technik ausgebaut.

H. Mamie, Videoelectric, Laufen: In den Vorträgen über Gemeinschaftsantennenanlagen wurden die Vorzüge der Breitbandtechnik verschiedentlich hervorgehoben. Hingegen gilt es nicht zu übersehen, dass die Kanaltechnik in der Praxis eigene Vorteile bietet, die nicht unbeachtet bleiben dürfen.

1. Durchlasskurve

Verstärker, die für die GGA-Technik entwickelt wurden, weisen nicht die Einsattelung von 2 dB in ihrer Durchlasskurve auf, wie das bei jedem Kanalverstärker für Kleinanlagen üblich ist. Mit einer besonderen Filtertechnik (Triplex), ohne konventionelle Weichen, werden Durchlasskurven innerhalb dem idealen Frequenzverhalten bis maximal $\frac{1}{2}$ dB Abweichung abgeglichen. Ein spezielles Verfahren ermöglicht es in der Kanaltechnik, alle Verstärkerstationen in Kaskade abzugleichen, so dass von der ersten bis zur letzten Station alle Verstärker dem idealen Frequenzgang entsprechen. Dieses Messverfahren erlaubt es daher, alle Impedanzfehler, die sich im Verteilnetz zwangsläufig addierend aufbauen, voll zu kompensieren.

2. Vorteile der Kanaltechnik in Verteilnetzen

a) Verstärkung einer Station

Die heutigen Kanalverstärkerstationen liefern Verstärkungen bis zu 66 dB an zwei Ausgängen. Es können Ausgangsspannungen bis effektiv 4 V erreicht werden. Bei der Kanaltechnik wird jedes einzelne Programm durch automatische Regelung (kanalweise Netzspeisung und Verstärkung) autonom übertragen, die Pilotregelung entfällt. Die Programmanzahl, in der Breitbandtechnik reduziert sich die grösstmögliche Verstärkung mit jedem zusätzlichen Programm. Die relativ hohe Ausgangsspannung gewährleistet ein hohes Stör-Nutzspannungsverhältnis, so dass die Wirkung von Direkteinstrahlung ins Verteilnetz weit günstiger liegt als bei Breitbandanlagen.

b) Feldlängen und Kaskadierung

Die hohe Verstärkung ergibt sehr grosse Feldlängen an zwei Ausgängen. Daher lassen sich Antennenzuleitungen bis zu 2 km Länge ohne Zwischenverstärker aufbauen. Eine Kaskadierung bis zu 25 Verstärkerstationen ist zudem durchaus möglich.

c) Netzgestaltung

Es liegt auf der Hand, dass die Kanaltechnik mit viel weniger Verstärkerstationen auskommt, als dies bei der Breitbandtechnik der Fall ist. Dieser Faktor beträgt je nach Netzgestaltung 1:3 bis 1:4. Jede Anschlußstelle an einem Koaxialkabel birgt verschiedene störende Kriterien in sich. Diese umgeht man am einfachsten, indem man möglichst wenig solche schafft.

d) Einpegelung

Die Verstärkung eines Kanalverstärkers kann auf sehr einfache Weise mit einem Regler eingestellt werden. Die frequenzbedingte Einpegelung der Verstärkung an die Kabeldämpfung des Verteilnetzes kann daher kanalweise mit einem einfachen Antennenprüfgerät vorgenommen werden. Die aufwendige Einpegelung des Breitbandverstärkers über die ganze Bandbreite fällt also dahin.

3. Ausfälle und Service

Fällt ein Breitbandverstärker aus (einen ausfallsicheren Verstärker gibt es trotz der Transistortechnik noch nicht), so wird die Übertragung im ganzen nachfolgenden Verteilnetz unterbrochen. Bei der Kanaltechnik ist dasselbe nur für ein Programm der Fall. Der Abonnent kann also weiterhin fernsehen und nimmt die Störung in Kauf, auch wenn sie sich auf den ganzen Abend erstreckt. Daraus ist ersichtlich, dass die Breitbandtechnik spezielle Servicetechniker auf Pikett beansprucht, um volle «black outs» zu vermeiden. Es braucht nicht besonders betont zu werden, dass dies bei Quartier- oder Gemeindefinanzen bis zu 1000 Anschlüssen einen erheblichen Mehraufwand an Personal und Kosten verursacht. Die Störungsbehebung ist bei der Kanaltechnik allgemein weniger aufwendig und ist auch einfacher auszuführen.

4. Schlussfolgerungen

Die Kanaltechnik in Gemeinschaftsantennenanlagen hat bestimmte Vorteile gegenüber der Breitbandtechnik. Diese Vorteile wiegen sehr schwer in Anlagen, bei denen nicht vorausgesetzt werden kann, dass Servicetechniker ständig an Ort und Stelle sind, bei denen Reparaturen in erster Dringlichkeit von weniger geschultem Personal vorgenommen werden können, und in Anlagen, die schrittweise weiter ausgebaut werden sollen. Alle die erwähnten Bedingungen sind heute von grosser Wichtigkeit bei Empfangsanlagen von ganzen Stadtteilen oder von Kommunalanlagen. Technisch ist die Kanaltechnik der Breitbandtechnik zudem mindestens ebenbürtig.

Commission Electrotechnique Internationale (CEI)

Sitzungen des CE 9 und des CMT vom 1. bis 5. Oktober 1970 in Rom

Aus organisatorischen Gründen tagten das CE 9 und das CMT nicht anlässlich der Réunion Générale der CEI in Washington, sondern vom 1. bis 5. Oktober 1970 in Rom. Als Haupttraktanden wurden behandelt:

- Revision der Publikation 165 der CEI
Abnahmevorschriften von Triebfahrzeugen nach deren Übernahme und vor ihrer Inbetriebsetzung
- Überprüfung neu vom CE 9 in Arbeit zu nehmender Fragen
- Stand der Arbeiten der Arbeitsgruppe 4
Überarbeitung des Kapitels 30 (Elektrische Traktion) des Vocabulaire Electrotechnique International (VEI).

Die grösste Zeit nahm die Beratung der für die Revision der Publikation 165 eingegangenen Änderungs- und Ergänzungsanträge der verschiedenen Nationalkomitees in Anspruch. Die Vorschläge der UIC waren beim zur Diskussion stehenden Entwurf bereits eingebaut. Die Ergänzungsanträge des Schweizerischen Nationalkomitees wurden akzeptiert. Der so ausgearbeitete Text untersteht nun der 6-Monate-Regel.

Zur Ausarbeitung neuer Empfehlungen wurden Arbeitsgruppen gebildet. Sie werden Entwürfe erstellen für (die beteiligten Nationalkomitees sind in Klammer angegeben; das Nationalkomitee, welches das Sekretariat der Arbeitsgruppe übernommen hat, ist kursiv gedruckt):

- Stromabnehmer (*Italien*, Schweden, Holland)
- Fahrleitungen (*Italien*, Deutschland, Holland)
- Bewertung der Kommutation (*Frankreich*, Schweden, Polen, Deutschland, Schweiz)

- Elektrische und elektromagnetische Bremsen (*Holland*, Deutschland, Italien, Frankreich, Schweiz)
- Anwendung der Publikation 165 auf thermo-elektrische Triebfahrzeuge (*Frankreich*, Italien, Holland, Russland)
- Elektronik in Steuerstromkreisen von Triebfahrzeugen (*Schweiz*, Grossbritannien)
- Zulässige Temperaturen im Betrieb (*Frankreich*, Schweden, Deutschland, Polen, Holland).

Die Arbeiten sollten so geführt werden, dass bis 1972, dem Datum der Réunion Générale der CEI, auch das CE 9 zur Beratung der vorliegenden Entwürfe zusammentreten kann.

Die Arbeitsgruppe 4, Vocabulaire Electrotechnique International, Groupe 30, Traction électrique, empfiehlt für die 3. Auflage folgende Änderungen:

- Systematischer Aufbau in 8 Abteilungen zu je 10 Kapiteln mit je maximal 99 Begriffen statt bisher 3 Kapiteln. Numerierung in Einerschritt statt bisher Fünferschritt, mit 4 Ziffern statt bisher 7.
- Sodann wurden die Dimensionen und Grössen im Giorgi-System aufgeführt, französische und englische Wörter mit kleinen Anfangsbuchstaben versehen. Weniger geläufige Ausdrücke werden in Klammern beigelegt.

Die Sitzung des CMT bestätigte die Resultate der im CE 9 getroffenen Entscheidungen.

Anschliessend an die Sitzungen des CE 9 und des CMT wurden auf einer Fahrt zwischen Rom und Neapel die neuen Triebfahrzeuge der FS, Lok E 444 und ein Triebwagen mit Maximalgeschwindigkeiten bis 200 km/h vorgeführt. Beide Triebfahrzeuge wie auch das seit kürzerer Zeit eingeführte Sicherungssystem hinterliessen einen vorzüglichen Eindruck. *H. H. Weber*