Pawel Nikolajewitsch Jablochkoff : 1847-1894

Autor(en): **Wüger, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **64 (1973)**

Heft 2

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-915504

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.e-periodica.ch

10% aller Teilnehmer als Bildfernsprecher der Leitungsbedarf in konventioneller Kabeltechnik auf das 13fache steigen und daher mit den Mitteln der heutigen Ortskabeltechnik in den Ballungsgebieten nicht mehr zu bewältigen wäre. Daraus geht hervor, dass eine weitverbreitete Einführung des Bildfernsprechers, sollte sie in der Zukunft zu erwarten sein, wahrscheinlich nur mit Hilfe optischer Systeme in wirtschaftlicher Weise möglich sein wird.

Der andere mögliche Anwendungsbereich für optische Systeme wird dadurch bedingt, dass optische Kabel nicht nur kein Nebensprechpoblem kennen, sondern auch keiner elektrischen Beeinflussung unterliegen. Hält man sich den oftmals beträchtlichen technischen Aufwand vor Augen, den die elektrische Kabeltechnik treiben muss, wenn eine Kabellinie z.B. in der Nähe einer elektrischen, thyristorgesteuerten Bahn betrieben werden soll, dann kann man für solche schwierigen Strecken zumindest durch Zwischenschaltung eines optischen Systems später einmal eine billigere Lösung finden. Es sind auch Übertragungsaufgaben denkbar, wo sehr grosse Zuverlässigkeit in Form extrem niedriger Bitfehlerraten und grosse Übertragungsgeschwindigkeit gefordert werden, wie bei der Verbindung von Grossrechnern untereinander oder von Teilen solcher Anlagen miteinander. Hier können optische Systeme kürzerer Länge zumeist solche ohne Zwischenverstärker, interessant werden.

Durch die wissenschaftlichen Fortschritte der jüngsten Zeit auf dem Gebiet der Beherrschung der optischen Frequenzbereiche ist die Nachrichtentechnik in den Stand gesetzt worden, abermals einen grossen Entwicklungsschritt zu tun, und der Leser möge den Eindruck gewonnen haben, dass dies sowohl ein technisch vernünftiger als auch ein wirtschaftlich erfolgversprechender Schritt sein wird.

Literatur

[1] *G. Goubau* and *F. Schwering:* On the guided propagation of electromagnetic wave beams. Trans. IRE Antennas and Propagation 9(1961)3, p. 248...255.

[2] *H. Larsen:* Die Beugungsdämpfung des optischen Strahlwellenleiters mit statistischen Fehlern. Frequenz 20(1966)1, S. 1...10.

[3] *K. C. Kao* and *G. A. Hockham:* Dielectric-fiber surface waveguides for optical frequencies. Proc. IEE 113(1966)7, p. 1151...1158.

[4] *I. Hayashi* and *M. B. Panish:* GaAs-Ga_xA1_{1-x} heterostructure injection lasers which exhibits low thresholds of room temperature. Journal of Applied Physics 41(1970)-, p. 150...163.

[5] *O. Krumpholz* und *S. Maslowski:* Avalanche Mesaphotodioden mit Quereinstrahlung. Wiss. Ber. AEG-Telefunken 44(1971)2, S. 73...79.

[6] *H. Larsen:* Lichtkabel und ihre Anwendung zur Übertragung von Nachrichten. Siemens Forschungs- und Entwicklungs-Berichte 1(1972)1, S. 139...152.

Adresse des Autors:
Dr. phil. *Herbert Larsen*, Forschungslaboratorium der Siemens AG, Postfach, D-8000 München 70.

PAWEL NIKOLAJEWITSCH JABLOCHKOFF

1847–1894

1809 hatte Davy in der Royal Society zu London den ersten Lichtbogen demonstriert. Die erste Bogenlampe von Foucault datiert von 1844, aber Bedeutung erlangte sie erst etwa ab 1860. Ihre Lichtfülle war jedoch so gross, dass sie sich ausschliesslich für Aussenbeleuchtungen (Strassen, Plätze, Bahnhöfe und Rangierfelder) eignete. Zudem hatte sie noch grosse Nachteile: in der Regel benötigte man für jede Lampe eine eigene Dynamomaschine, deren Leistung nicht selten bis 1 PS pro Lampe betrug.

In diese Zeit hinein, in der der Ruf nach «Teilung des Lichtes» immer lauter ertönte, wurde Paul Jablochkoff geboren. Seine Wiege stand in Serdobsk im Verwaltungsbezirk Saratow. Seine Fachausbildung erhielt er an der Militärgenieschule von St. Petersburg (Leningrad). Mit 24 Jahren wurde der junge Elektroingenieur als Leiter des Telegraphendienstes der Moskau–Kursk-Bahn gewählt. Aber 1875 gab er diese Stellung auf, um sich der Forschung über elektrische Beleuchtung mit Bogenlampen widmen zu können. Im folgenden Jahr konnte er in South Kensington seine von ihm erfundene Jablochkoff-Kerze erstmals zeigen.

Im Gegensatz zu den üblichen, mit Gleichstrom betriebenen Bogenlampen, bei denen eine dicke positive Kohle einer dünnen negativen gegenüberstand, bestand die Jablochkoff-Kerze aus zwei gleich dicken, parallel nebeneinander stehenden Kohlen. Der kleine Zwischenraum war ausgefüllt mit einer schwer schmelzbaren keramischen Masse. Die beiden «Dochtspitzen» überbrückte er mit einem leitenden Kohlestäbchen, das beim Einschalten schmolz und so den Lichtbogen zündete. Betrieben wurden diese Kerzen, von denen 4 in Serie geschaltet werden konnten, mit Wechselstrom. Ihre Brenndauer betrug knapp 1½ Stunden. Indem er 4 solcher Kerzen in einer einzigen Armatur vereinigte, kam er auf eine Brenndauer von bis zu 6 Stunden. Anfänglich musste das Umstöpseln auf die nächste Kerze von Hand vorgenommen werden, später besorgte dies mehr schlecht als recht eine Automatik.

Die Jablochkoff-Kerze stellte zwar einen ersten Schritt auf dem Wege zur Teilung des Lichtes dar und sie erlangte für die Beleuchtung von Strassen, aber auch von Hotelhallen und zum Beispiel des Hauptpostamtes in Berlin ein gewisse Bedeutung. Neben dem Vorteil, dass keine Regulierung mehr nötig war, haftete dem System aber der grosse Nachteil an, dass bei jedem Stromunterbruch alle Lichter erlöschten und erst nach dem Ersetzen sämtlicher angebrannter Kohlen durch neue wieder in Betrieb gesetzt werden konnten.

1881 stunden immerhin etwa 4000 Lampen in Betrieb. An der internationalen Elektrizitäts-Ausstellung in Paris sah man Jablochkoff-Kerzen neben Differentialbogenlampen von Siemens und der Edison-Glühlampe. Gegen diese beiden Konkurrenten kam Jablochkoff nicht mehr auf. Innert kurzer Zeit verlor er sein ganzes Geld und musste zurück nach Russland, wo er, verarmt, am 19. März 1894 in Saratow starb.

H. Wüger