

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 57 (1966)  
**Heft:** 9  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

#### 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:** 17.02.2026

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

# Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

## Eine Glasfilterkombination zur Erzeugung von sensitometrischem Tageslicht

535.345.6

[Nach G. Vieth und W. Heiland: Eine Glasfilterkombination für die Erzeugung von sensitometrischem Tageslicht. PTB-Mitt. 75(1965)5, S. 439...441]

Zur sensitometrischen Messung photographischer Schichten, insbesondere für Farbfilme wird häufig eine Lichtquelle benötigt, deren spektrale Energieverteilung mit derjenigen des mittleren Tageslichtes möglichst genau übereinstimmt. Aus Gründen der Reproduzierbarkeit und der einfachen Handhabung geht man dabei vom Licht einer Wolframdrahtglühlampe aus, deren Verteilungstemperatur auf 2850 °K festgelegt ist. Die geforderte Spektralverteilung für Tageslicht wird durch Zwischenschaltung eines Lichtfilters erreicht, welches bisher meist als Flüssigkeitsfilter oder als Gelatinefilter ausgebildet war. Beide Filtertypen zeigen inhärente Nachteile: Flüssigkeitsfilter verlangen eine häufige Erneuerung und sind umständlich herzustellen, Gelatinefilter lassen in Bezug auf Stabilität und Reproduzierbarkeit zu wünschen übrig. Bessere Eigenschaften zeigen in dieser Hinsicht Glasfilter, jedoch liegen die Transmissionskurven der von verschiedenen Glasherstellern empfohlenen Filter zu weit entfernt von der mittleren Tageslichtkurve um einer generellen Anwendung zu genügen.

Durch sorgfältige Kombination von Messungen und Berechnung wurde nunmehr eine Glasfilterkombination gefunden, deren spektrale Eigenschaften praktisch innerhalb der Messunsicherheiten mit denjenigen des herkömmlichen genormten Flüssigkeitsfilters nach Davis und Gibson übereinstimmen. Die Kombination besteht aus vier Gläsern vom Typ BG 23, BG 24, UG 3 und GG 22. Bei Berücksichtigung der etwas grösseren Dichte des Glasfilters sind sowohl objektiv wie subjektiv keine Unterschiede zum Normfilter bei vergleichsweiser Belichtung verschiedener Schwarz-Weiss- und Farbfilmstreifen festzustellen. Einer allgemeinen Einführung solcher Glasfilter steht vorläufig nur deren schwierige Herstellung im Wege, da die einzelnen Gläser mit sehr kleinen Toleranzen und zum Teil auf sehr geringe Dicken (0,26 mm) geschliffen werden müssen. Die Stabilität des mit Kanadabalsam verklebten Filters kann erst nach längerer Zeit beurteilt werden; immerhin sind im Laufe von 2 Jahren keine Veränderungen festgestellt worden.

A. Schenkel

## Neues Modulationsverfahren zur binären Nachrichtenübermittlung

621.376 : 621.394.142

[Nach A. Lender: A Synchronous Signal with Dual Properties for Digital Communications. IEEE Transactions on Comm. Techn., June 1965, S. 202...208]

Die zunehmende Benützung von Telephonkanälen zur Übertragung von binär vorliegenden Nachrichten wirft die Frage nach der optimalen, dem Übertragungsmedium angepassten Systemkonzeption auf. Der Telephonikanal mit seiner strikten Bandbegrenzung hat im Mittel einen hohen Geräuschabstand, weshalb das Problem von der Modulations- und nicht von der Codierungsseite her angegangen wird.

Ein hierfür verwendbares Modulationsverfahren wird folgendermassen gewonnen: Die ursprüngliche, aus einer beliebigen Folge von binären 0 und 1 bestehende Nachricht wird zunächst in eine neue Reihe umgewandelt, die durch Addition modulo 2 des entsprechenden Eingangsschrittes und der vorletzten Ziffer der neuen Kette entsteht. Damit wird nun in einer streng binären Form ein sinusförmiger Träger moduliert, so dass die binären 1 die eine und die 0 die andere, um 180° verschobene Phasenlage des Trägers darstellen. Für die mit der Bitfolge synchronisierte Trägerfrequenz besteht nur die Bedingung, dass die Anzahl Halbwellen pro Eingangsschritt ganzzahlig sein muss, hingegen ist die Lage im Frequenzspektrum beliebig. Das entstandene modulierte Signal weist zwei Seitenbänder um den Träger auf, von denen mit einem Bandpassfilter eines ausgewählt und noch etwas modifiziert wird, um ein optimales Leistungsspektrum zu erhalten.

Fortsetzung auf Seite 435

422 (A 289)

Als Resultat erscheint nun ein Signal mit folgenden Eigenschaften: Innerhalb jeder Zeiteinheit  $T$  des gewählten Seitenbandes mit der Mittenfrequenz  $f_s$  tritt eine von drei eindeutig getrennten Frequenzen auf, und zwar erscheinen die binären 0 als  $f_s$  und die 1 als  $f_s + 1/4T$  oder  $f_s - 1/4T$ . Ferner ist auch die Phasenlage an den Übergangsstellen zwischen den Zeitmarken genau festgelegt und enthält die gleiche 0- oder 1-Information in differentieller Form.

Diese Doppeleigenschaft des Signals (bestimmte Frequenz- und Phasenlage) erlaubt nun die Rückgewinnung der ursprünglichen Nachricht durch zwei verschiedene Demodulationsmethoden: Aufgefasst als synchrones FM-Signal kann einerseits ein gewöhnlicher FM- oder ein Nullstellen-Diskriminator mit nachfolgendem Tiefpassfilter angewendet werden, anderseits erlaubt die Phasencharakteristik die Rückgewinnung durch differentiell kohärente Demodulation mit einem Produktbildner. In Theorie und Anwendung erweist sich dabei die phasenkohärente Demodulation bei der Störung durch weisses Rauschen als etwas günstiger, wogegen Laufzeitverzerrungen die FM-Demodulation weniger beeinflussen. Welche der Möglichkeiten angewendet wird, hängt von den Eigenschaften des Nachrichtenkanals ab.

Das System ist vor allem, auch bezüglich schaltungsmässigem Aufbau, einfach und übersichtlich. Zum Schluss sei noch bemerkt, dass durch das Modulationsverfahren eine Bandkompression von 2:1 und wegen der Synchronisation des Trägers mit der Bitfolge eine vernachlässigbare gegenseitige Beeinflussung erreicht wird.

W. Tschoop

## Die Sicherheit neuer Fernseh-Bildröhren

621.397.331.2

[Nach J. Ritter: Die Sicherheitsbildröhren A65-11W, A59-12W, A47-17W, A28-13W. Telefunken Ztg. 38(1965)3/4, S. 286...296]

Bis vor einigen Jahren wurden die Bildröhren von Fernsehgeräten hinter Schutzscheiben eingesetzt, um die Benutzer des Geräts vor den Folgen einer eventuellen Implosion zu schützen und die Gefahr einer Beschädigung des Rohrs inhärent zu verringern.

Diese Schutzscheibe mit Filter stand dem Wunsch nach geringerer Gerätetiefe im Wege, so dass nach neuen Lösungen gesucht wurde. Eine erste Verbesserung brachten die Twin-Panel- oder Bonded-Shield-Röhren, bei denen im Pressverfahren eine Sicherheits- und Filter-Scheibe aufgeklebt wurde. Das Resultat war ein wohl implosionssicheres, aber schweres und teures Rohr.

Eine neue Lösung stellen die metallummantelten Röhren dar. Ausser der gewünschten Implosionssicherheit sind ihre Vorteile: geringes Gewicht, niedrige Kosten, günstige Gewichtsverteilung, einfache Montage.

Vorerst wurde der Metallmantel aus einem vorderen Abdeckrahmen und einem hinteren Trichterstück zusammengesetzt. Die heutige Stahlblecharmierung besteht aus einem einzigen, von vorne aufgesetzten und festgekitteten Rahmen mit Befestigungslaschen. Die Schutzwirkung besteht darin, dass der Metallmantel an der kritischen Stelle, wo die leicht gewölbte Bildfläche in den konischen Röhrenteil übergeht, einen Grossteil der gefährlichen, im Glas entstehenden Zugspannungen entlastend übernimmt. Diese Spannungen entstehen durch die Wirkung des Atmosphärendrucks auf die komplexe Bildrohr-Geometrie. Aber auch optisch bietet diese Bauart Vorteile: Der Wegfall von Reflexionsstellen an Übergängen zu verschiedenen Brechungssindizes hat eine Brillanz- und Kontraststeigerung zur Folge. Als Transmissionsfaktor für das homogen eingefärbte Glas der Bildfläche wurden 45 % gewählt, was einen günstigen Kompromiss zwischen der Absorption von Fremdlicht und der Dämpfung der Bildhelligkeit darstellt. Bei diesem «Durchfärben» der Bildfläche ist jedoch darauf zu achten, dass durch die Brücken-Konstruktion, die eine Verdickung der Fläche gegen die Randzone hin bedeutet, keine unzulässige Variation des Transmissionsgrades über der Bildebene erzeugt wird. Der Faktor 1,2 für diese Variation scheint physiologisch noch annehmbar zu sein.

M. Buser

Suite à page 435

Bull. SEV 57(1966)9, 30. April

# Harz-Träufelautomat

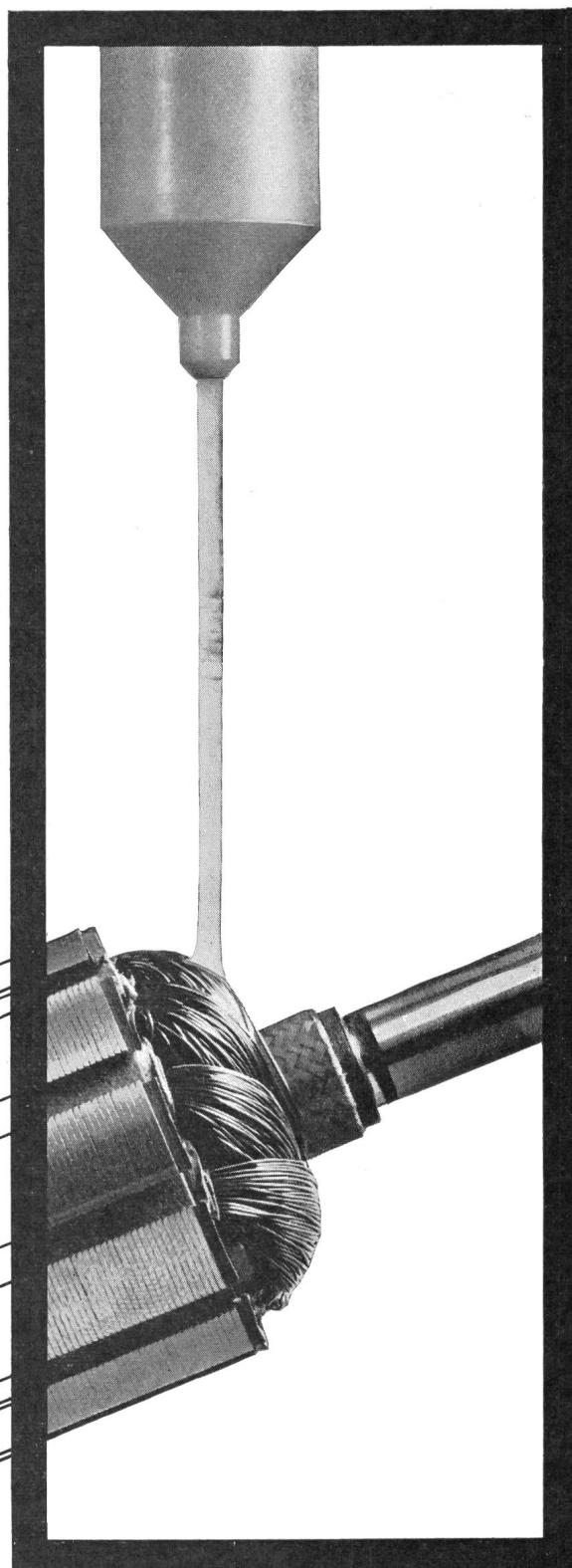
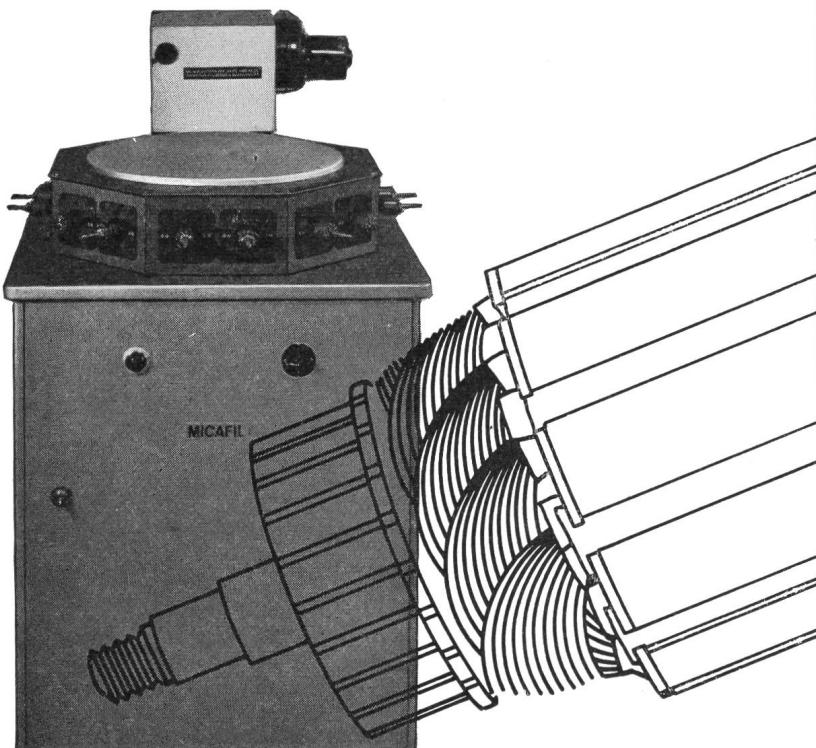
## für das rationelle Imprägnieren von Kleinankern

In fliessendem Arbeitsprozess können jetzt bis 200 Kleinanker-Wicklungen stündlich vollautomatisch träufelimprägniert werden.

Die einfach zu bedienende Maschine dosiert, mischt, beheizt und träufelt vollautomatisch, wobei besonders die direkte Beheizung des Ankers über den Kollektor und die eigene Wicklung einen bedeutenden Fortschritt darstellt. Die Heiztemperatur ist stets unter genauer Kontrolle und ihre stufenlose Regulierung ist gewährleistet.

Das Träufelverfahren bringt durch Abtropfen, Verdunsten oder Verschmutzung keine Verluste an Material und Zeit. Der Harzverbrauch ist kleiner und es entstehen praktisch keine Nachbearbeitungskosten, weil alle nicht zur Wicklung gehörenden Ankerteile harzfrei bleiben. Die Auswuchtzeit der Anker ist minimal, da das Harz die Hohlräume des Wickelkörpers gleichmässig durchsetzt und ausfüllt.

Wenden Sie sich an die Micafil AG, Zürich 9/48 — wir stehen Ihnen mit Auskünften und dem ausführlichen Prospekt X 118 SB gerne zur Verfügung. Ein Versuch mit Ihren Ankern auf unserer Vorführanlage wird auch Sie von der neuartigen, kostensparenden Imprägniermethode überzeugen.



# MICAFIL



NEU!



Treppen-  
haus-  
automat G3

## Beleuchten Sie wirtschaftlich?

Oder haben Sie das Gefühl, der Aufwand an Strom (und damit auch an Geld) sei unverhältnismässig gross? Dann versuchen Sie es doch einmal mit einem Treppenhausautomaten.

Aber nicht mit irgendeinem, sondern mit dem neuen SAIA-Treppenhausautomaten **G3**. Er beschränkt in den nur kurzzeitig zu beleuchtenden Räumen die Beleuchtungsdauer je nach Wunsch auf 2, 3 oder 4 Minuten. Der Treppenhausautomat **G3** ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich: Mit Schliess- oder Umschaltkontakt, 6 A, 220V; mit Handschalter für Kurz- und Dauerbeleuchtung oder Sperrung.



SAIA AG  
Murten  
Tel. 037 73161