

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 56 (1965)  
**Heft:** 26

**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:** 22.02.2026

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

# Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

## Impulsgenerator für variable Impulsverhältnisse

621.373.43

[Nach S. Tesic: Pulses with variable mark-to-space-ratio. Electronics 12(1965)14, S. 78...79]

Die Schaltung in Fig. 1 verwirklicht einen freischwingenden Multivibrator mit unabhängig voneinander einstellbaren Impuls- und Pausezeiten im Bereich von Mikrosekunden bis zu mehreren Sekunden. Impulsverhältnisse von 1 : 500 sind realisierbar, während die Instabilität der Schwingung kleiner als 1 % bleibt. Die Ausgangsimpulse weisen eine praktisch ideale Rechteckform auf.

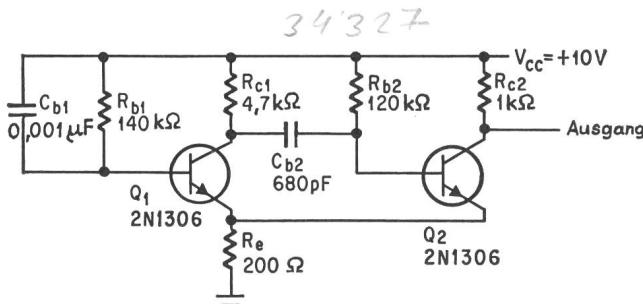


Fig. 1

Astabil Multivibrator für grosse Impulsverhältnisse über einen grossen Zeitbereich der Periodendauer

Als zeitbestimmende Glieder wirken in der Schaltung im wesentlichen die Elemente  $R_{b1}$  und  $C_{b1}$  für die erste Teilperiode und die Elemente  $R_{b2}$  und  $C_{b2}$  für die restliche Teilperiode. Für die Dimensionierung der Elemente gilt die Bedingung, dass im leitenden Zustand der Kollektorstrom des zweiten Transistors grösser sein muss als der des ersten Transistors. *H. Engel*

## Farbfernsehen — ein optisch-elektronisches Übertragungsproblem

621.397.132

[Nach Helmut Schönfelder: Farbfernsehen — ein optisch-elektronisches Übertragungsproblem. BOSCH Techn. Berichte 1(1965)3, S. 99...113]

Für aktuelle Bildberichte genügt das Fernsehen mit schwarz-weißer Wiedergabe vollkommen. Für die künstlerische Darstellung und wissenschaftliche Bilddokumentation hingegen empfindet man das Fehlen der Farbe des Fernsehbildes als einen Mangel. Durch die Farbe wird die künstlerische Wirkung des Bildes gesteigert. Bei wissenschaftlichen Bildern ist die Farbe auch häufig eine wichtige Information.

Das Schwarz-Weiss-Fernsehen ist gegenwärtig in vielen Ländern stark verbreitet. Wenn das Fernsehen mit farbiger Wiedergabe in Europa eingeführt werden soll, müssen zwei Bedingungen erfüllt werden: Erstens muss die farbige FernsehSendung auch

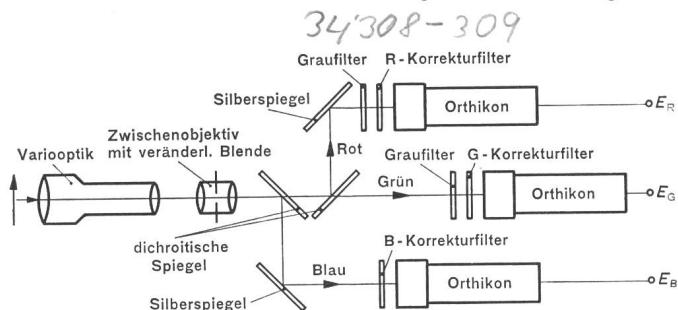


Fig. 1

Farbfernsehkamera mit drei Aufnehmeröhren

Vor jede Röhre ist ein FarbkorrekturfILTER geschaltet. Jede Röhre setzt eine der Farbkomponenten des Bildes Rot, Grün und Blau in elektrische Signale um

von normalen Fernsehempfängern in schwarz-weiß empfangen werden können, und zweitens muss die Möglichkeit bestehen, mit Farbfernsehempfängern Schwarz-Weiß-Fernsehsendungen zu empfangen.

Bei der technischen Ausführung des Farbfernsehens wird die Tatsache ausgenutzt, dass sich jede beliebige Farbe in drei Grundfarben zerlegen lässt. In einer Farbfernsehkamera (Fig. 1) sind drei Bildaufnahmeröhren (Orthikon) eingebaut. Jede der drei Röhren erhält durch ein Spiegelsystem das gleiche Bild. Vor jeder Bildaufnahmeröhre ist ein Farbfilter eingebaut und zwar für jede Grundfarbe eines. Auf diese Weise gibt jede Röhre ein Bildsignal ab, das von der Farbintensität des Bildes abhängt. Die Kamera muss außerordentlich präzise gebaut sein, wenn sich die Bilder aller drei Röhren genau decken sollen. Schon Fehler in der Deckung der drei Bilder von 0,05 % treten störend in Erscheinung. Kozanowski hat ein Verfahren vorgeschlagen, bei dem in der Kamera ein Orthikon nur das Helligkeitssignal abgibt, während drei Bildaufnahmeröhren die drei Farbsignale mit geringerer Auflösung wiedergeben. Die Bildschärfe wird nämlich in erster Linie durch das Helligkeitssignal bestimmt; die Farbinformation hat auf die Schärfe einen geringeren Einfluss. Fig. 2 zeigt den prinzipiellen Aufbau einer Fernsehkamera, die nach diesem System arbeitet. Das besondere bei dieser Ausführung liegt darin, dass die drei Farbsignale von einer Dreifach-Aufnahmeröhre, einem Tricolor-Vidicon, geliefert werden. Das Aufnahmeverfahren nach Kozanowski befindet sich noch im Entwicklungsstadium. Die

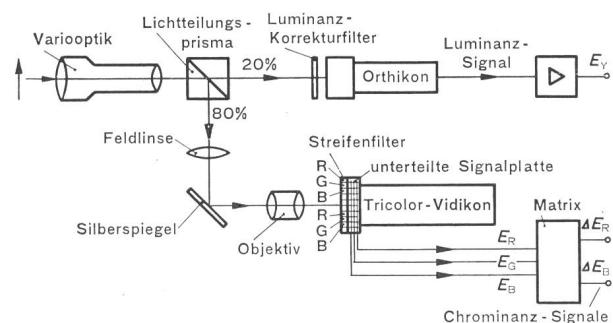


Fig. 2  
Farbfernsehkamera mit getrennter Wiedergabe der Helligkeit und der drei Farbkomponenten des Bildes

Das Luminanz- oder Helligkeitssignal des Bildes liefert eine Orthikon-aufnahmeröhre. Die Signale der drei Farbkomponenten erzeugt eine einzige Spezialröhre, ein Tricolor-Vidicon

Versuche, die von verschiedenen Seiten mit diesem Verfahren durchgeführt werden, sind erfolgversprechend.

Eine geniale Lösung hat es ermöglicht, die gesamte Bildinformation eines farbigen Bildes, die Helligkeit und die drei Grundfarben über einen einzigen Kanal zu übertragen. Dies ist dadurch möglich, dass gleichzeitig mit dem Helligkeitssignal über einen Hilfssträger die Farbinformation gesendet wird. Dieses in den USA entwickelte Verfahren mit der Bezeichnung NTSC ist seit zehn Jahren in den Vereinigten Staaten in Betrieb und hat vor allem in den letzten Jahren grosse Verbreitung gefunden. Ein kleiner Nachteil dieses Verfahrens sind Phasenfehler, die bei der Übertragung des Bildsignals entstehen können, und die sich auf die Farbwiedergabe des Bildes ungünstig auswirken. In Europa wurden in Anlehnung an das amerikanische NTSC-System zwei Verfahren entwickelt, die die Nachteile der Phasenverzerrung des NTSC-Systems umgehen, das SECAM- und das PAL-Verfahren. Beide Verfahren sind etwas aufwendiger als das NTSC-Verfahren, haben aber unter anderem den Vorteil, dass auf den Farbtonregler verzichtet werden kann. Auf der CCIR-Konferenz in Oslo im Juli 1966 soll nun entschieden werden, welches der drei Verfahren für die europäische Farbfernsehnorm gewählt werden soll. *H. Gibas*



## 75 JAHRE BROWN BOVERI

ZUM NEUEN, FÜR UNS BESONDERS FESTLICHEN JAHR  
ENTBIETEN WIR UNSEREN GESCHÄFTSFREUNDEN  
DIE BESTEN WÜNSCHE

AG. BROWN, BOVERI & CIE. BADEN



# 100:2

Diese Relation spricht für STYROPOR!

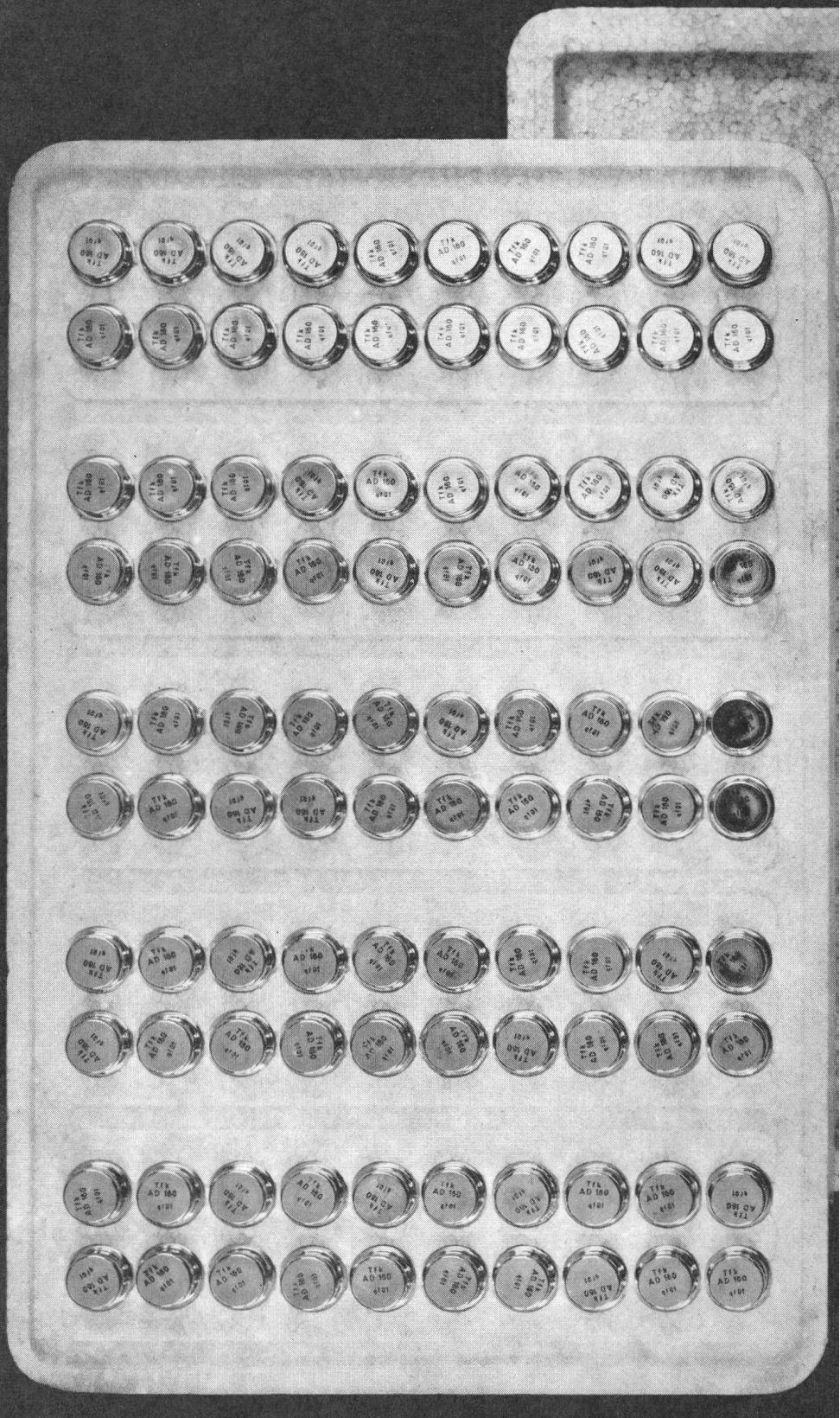
Bitte zählen Sie nach:

100 Kleinteile,  
nicht nur rüttelsicher,  
sondern auch übersichtlich,  
in zwei aus STYROPOR gefertigten  
Schaumstoff-Halbschalen verpackt.

Schaumstoffverpackungen  
aus STYROPOR  
bieten aber noch eine Reihe  
weiterer Vorteile.  
Niedrige Frachtkosten  
durch geringes Verpackungsgewicht.  
Zeitgewinn  
durch schnelles Verpacken,  
Entleeren und Wiederverpacken.  
Raumersparnis durch Stapelfähigkeit  
und geringen Platzbedarf  
der Verpackung.  
Leichte Übersichtlichkeit.

Haben Sie für Ihre Erzeugnisse  
schon die richtige  
Schaumstoffverpackung  
aus STYROPOR?

Ausführliche Unterlagen  
lassen wir Ihnen gerne zukommen,  
ebenso Adressen von Firmen,  
die Verpackungen  
aus STYROPOR herstellen.  
Bitte schreiben Sie uns.



**BASF** | 1865  
1965

Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG  
6700 Ludwigshafen am Rhein

®**Styropor** **BASF**

Vertretung für die Schweiz:  
Organchemie AG  
Bellerivestraße 67  
8034 Zürich

Bitte senden Sie mir  
weiteres Informationsmaterial

Name \_\_\_\_\_

Beruf \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ort \_\_\_\_\_

SEV 45