

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 31 (1940)  
**Heft:** 14  
  
**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>**

die Frischwasserleitung eingebaute Wasseruhr wird je nach der Benützung des Speichers der Zeigerkontakt rechts mehr oder weniger von «Voll» nach «Leer» geschoben. Zur Zeit der allgemeinen Speicherzuschaltung (21 Uhr) bringt der Schaltuhren-Kontakt das Zeitwerk und den damit verbundenen Zeiger links zum Laufen. Das Zeitwerk muss so bemessen sein, dass dieser Zeiger wegen den Wärmeverlusten in weniger als 9 Stunden (volle Aufladezeit) von «Leer» auf «Voll» läuft. Entsprechend der Speicherbenützung verstreicht nun eine gewisse Zeit, bis die beiden Kontakte geschlossen werden und damit der Speicher über die heute üblichen Hilfseinrichtungen eingeschaltet wird.

Die mittlere Wassertemperatur gibt theoretisch ein einwandfreies Mass für die Einschaltdauer. Die veränderte Temperatur des Frischwassers ist ohne Nachteil, da ja deren Einfluss im angestrebten Sinne dieser Art der Speicherheizung verläuft. Auch besondere Massnahmen für Nichtbenützung der Speicher sind hier nicht nötig. Dagegen werden praktische Schwierigkeiten in der nötigen kontinuierlichen Uebersetzung der Temperaturen in mechanische oder elektrische Grössen auftreten. Wird auf die kontinuierliche Uebersetzung verzich-

tet, d. h. werden die Speicher entsprechend ihrer Benützung in wenige Gruppen sortiert, so ist eine Lösung eher möglich. Es könnten beispielsweise die im Handel erhältlichen, sogenannten Multipelthermostate eingebaut werden; allerdings ist auch diese Lösung nicht ohne weiteres anwendbar, da der unter der Abdeckhaube der bestehenden Speicher vorhandene Raum für einen solchen Einbau zu klein ist. Außerdem wird bei einer derartigen Lösung die Leitungsinstallation kompliziert.

Es ist nun Sache unserer Industrie, brauchbare Einrichtungen, die diesen Gedanken zu verwirklichen erlauben, zu finden. Ein solcher Apparat darf natürlich die Anschaffungskosten einer Heisswasserspeicher-Anlage nicht wesentlich verteuern.

Immerhin wird der Bezüger gerne einen gewissen Ueberpreis bezahlen, wenn diese Einrichtung so ausgebildet wird, dass vom Benutzer auch noch die «Ladung» des Speichers abgelesen werden kann. In der in Fig. 21 vorgeschlagenen Lösung wird dies beispielsweise ohne weiteres möglich sein. Damit würde dann gleichzeitig ein am elektrischen Heisswasserspeicher heute öfters empfundener Mangel verschwinden.

## Hochfrequenztechnik und Radiowesen — Haute fréquence et radiocommunications

### Das Fernsehbild.

621.397.62

Aus der Verschiedenheit der technischen Möglichkeiten beim Fernsehen und beim Tonfilm ergeben sich auch verschiedene Aufgaben, was bisher von Aussenstehenden zu wenig beachtet wurde und deshalb oft zu unangebrachter Kritik führte. Die bisherige Entwicklung der Fernsehtechnik richtete sich naturgemäß vorläufig nur auf die technische Vervollkommnung in bezug auf Bildhelligkeit, Schärfe, Grösse, Flimmerfreiheit und Wirtschaftlichkeit. Erst heute ist es berechtigt, die Aufgaben und Zwecke gegenüber dem Tonfilm abzugrenzen und klarzustellen.

Von den vom Tonfilm herkommenden Kritikern wird dem Fernsehen oft der Einwand gemacht, dass das aus technischen Gründen immer kleine Bild, dessen Vergrösserung für Heimempfänger wohl kaum mehr weiter getrieben werden kann, im Verhältnis zu dem mit normaler Lautstärke wiedergegebenen Ton unnatürlich wirkt. Um zu untersuchen, ob sich dieser Einwand physiologisch und psychologisch rechtfertigen lässt, sollen die prinzipiellen Unterschiede zwischen dem Fernseh- und dem Kinobild näher beleuchtet werden. Weil das Fernsehbild immer aus einem Zeilenraster aufgebaut sein muss, dessen Feinheit oder Auflösung aus verstärkertechnischen Gründen (große Bandbreite) gewisse Grenzen gesetzt bleiben, ist es im Prinzip immer unscharf im Gegensatz zum Kinobild, dessen Schärfe bedeutend grösser ist. Immerhin ist die Schärfe eines Fernsehbildes noch weit grösser als diejenige eines impressionistischen Gemäldes, dessen Unschärfe in vielen Fällen auch von künstlerisch unbildeten Leuten nicht störend empfunden wird. Das liegt daran, dass der Maler eben solche Motive darstellt, die sich in dieser Technik darstellen lassen. Man muss deshalb auch beim Fernsehbild die Auswahl des Stoffes der Technik des Fernsehbildes im eben genannten Sinne anpassen, das heisst solche Motive und Begebenheiten darstellen, bei denen die geringe Unschärfe nicht stört. Da beim Fernsehen der Qualität der Tonwiedergabe viel weitere Grenzen gesteckt sind, spielt das Bild eine mehr begleitende Rolle. Beim Tonfilm indessen liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt. Bis heute liegt die Daseinsberechtigung des Sehrundfunks erstens in der Gleichzeitigkeit zwischen Sehen und Geschehen, zweitens in der Möglichkeit, durch Ueberblenden augenblickliches

Geschehen in ein vorher vorbereitetes Bild (Film) einzuschalten, drittens in der Möglichkeit, bei Hörspielen das an sich schon durch den akustischen Vorgang stark angeregte Miterleben durch das Bild zu unterstreichen.

Kehren wir zur Frage des Missverhältnisses zwischen Bildgrösse und Schallintensität zurück, so stoßen wir auf das Problem, zwei eigentlich unvergleichbare Grössen zueinander in Beziehung, d. h. in ein zahlenmässiges Verhältnis zu

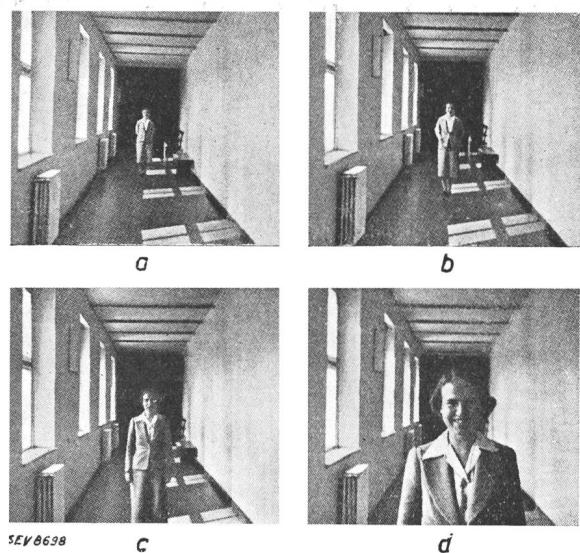


Fig. 1.  
Abstandswirkung durch räumliche Bezugsgegenstände  
(Lautstärke von Bild a nach Bild d wachsend).

bringen. Wenn wir beispielsweise ein Bild mit einer Person und einem Haus betrachten, so kommt es bei der Beurteilung der Grösse der Person oder des Hauses nicht so sehr auf den absoluten Bildwinkel an, unter dem uns die dargestellten Objekte erscheinen, sondern vielmehr auf das Verhältnis der

Bildwinkel zueinander (Fig. 1). Die Vergrösserung der Lautstärke eines Versammlungsredners durch Anbringung von Mikrofonen und Verstärkern stört ebenso wenig wie das Erscheinen überlebensgrosser Figuren auf der Kinoleinwand, die sich im Flüsterton unterhalten. Der Wunsch nach weiterer Bildfeldvergrösserung beim Heimfernseher lässt sich demnach nicht mit einer empfindungsmässigen Discharmonie zwischen Gesichtswinkel und Schallstärke und einem daraus entstehenden Illusionsdefekt begründen. Sowohl das Kino- als auch das Fernsehbild haben im Grunde genommen nicht die Aufgabe und auch nicht die Möglichkeit, die Natur nachzuhahmen, sondern nur durch Erregung von Bild- und Tonerinnerungen (Assoziationen) uns in die Wirklichkeit zu versetzen. (In noch höherem Masse wird dies bei der Betrachtung von stark stilisierten und vereinfachten Kunstwerken wie Holzschnitten usw. klar, die heute wegen der Bildverwöhnung durch die Photographie nurmehr von wenigen Leuten gewürdigt werden können. Anm. des Referenten.)

Man darf aber auch nicht auf die Idee verfallen, dass man das Fernsehbild des Heimempfängers beliebig klein machen dürfe, um die Kosten herabzusetzen, abgesehen davon, dass der absolute Bildwinkel zuletzt doch zu klein würde, um eine befriedigende Bildwirkung zu erhalten (aus demselben Grund vergrössern wir ja auch die Bilder unserer Kleinbildkameras oder betrachten sie durch eine Linse), würde auch die Anzahl der Personen, die das Bild betrachten können, zu sehr beschränkt. Da das Fernsehbild ja gerastert ist, ergibt sich für die Betrachtung als Mindestabstand derjenige, bei dem die Zeilenbreite unter dem physiologischen Grenzwinkel des Auges erscheint. Bei 10 ... 20 Lux beträgt dieser Grenzwinkel ca. 1,5°. Infolge des auch beim Zeilensprungverfahren nicht ganz zu beseitigenden Zeilenwanderns und Zeilenflimmerns muss man bei der Wahl des Betrachtungsabstandes noch unter diesen Grenzwinkel von 1,5° hinuntergehen. Man kann dies auch so ausdrücken, dass die effektive Zeilenzahl  $k'$  kleiner ist als die wirkliche  $k$ . Entsprechend der deutschen Norm von 441 Zeilen erhält man eine effektive Zeilenzahl  $k'$  von ca. 300. Der vertikale Bildwinkel für die gesamte Bildhöhe beträgt demnach  $300 \cdot 1,5^\circ = 7,5^\circ$ . Legt man für den Heimempfänger eine grösste Zuschauerzahl von 10 Personen zugrunde, so ergibt sich aus dem etwa nutzbaren Blickwinkelraum von  $60^\circ$  bei normalen Raumverhältnissen ein Betrachtungsabstand von 2 ... 3 Meter. Die Schirmhöhe wird für den kürzesten Abstand von 2 m  $h = 200 \cdot \tan(7,5^\circ) = 26,3$  cm. Bei der heutigen Normung hat es deshalb keinen Sinn, den Schirm wesentlich grösser als etwa  $26 \times 31$  cm zu machen. Stärkere Vergrösserung mit optischer Projektion des Leuchtschirms sind nur für grössere Vorführungsräume gerechtfertigt. Beim Lichtspieltheater gilt als günstigster Bildwinkel in der Horizontalebene  $12^\circ \dots 24^\circ$ , in der Vertikalebene  $10^\circ \dots 20^\circ$ . Der Bildwinkel beim Fernsehbild ist demnach bei der heutigen Normung wesentlich zu klein, woraus beim Laien die psychologisch begründete, aber technisch sinnlose Forderung nach Bildvergrösserung entsteht. Technisch ist die Forderung deshalb sinnlos, weil eben mit der Bildvergrösserung sich auch die Zeilenbreite und damit der minimale Betrachtungsabstand im selben Verhältnis vergrössern, der Bildwinkel demnach derselbe bleibt. Eine Verbesserung in dieser Hinsicht kann nur durch Erhöhung der Zeilenzahl erreicht werden, was beim heutigen Stande der Technik wegen des grossen zu übertragenden Frequenzbandes noch nicht möglich ist.

Von ähnlicher Wichtigkeit wie die Bildschärfe und Bildgrösse ist die richtige Wiedergabe der Kontrastwirkung des Bildes. Nach dem Weber-Fechnerschen Gesetz nimmt die Empfindung  $E$  in arithmetischer Reihe zu, wenn die Intensität  $I$  in geometrischer Reihe wächst

$$dE = \text{konst.} \frac{dI}{I} \quad I = K \cdot e^{\frac{E}{\text{konst.}}} \quad (1)$$

Die Fähigkeit des adaptierten Auges zur Unterscheidung der Helligkeit benachbarter Bildflächen wächst bei weissen Flächen zwischen 0,1 und 200 Lux im Verhältnis 1 zu 9. Eine hohe Leuchtdichte bringt also grosse Fortschritte in bezug auf Kontrastwirkung. Die dadurch erhöhte Sichtbarkeit von Einzelheiten lässt allerdings auch die Zeilenstruktur stärker hervortreten, was einen grösseren Betrachtungsabstand nötig macht. Zwischen der günstigsten Entfernung  $r_{\text{opt}}$ , der Zeilenzahl  $k$ , der Bildhöhe  $h$  und der Beleuchtungsstärke  $B$  lässt

sich die folgende empirische Formel angeben, die die Verhältnisse wenigstens qualitativ gut widergibt.

$$r_{\text{opt}} = 750 \frac{h}{k} \sqrt[6]{B} \quad r \text{ und } h \text{ in m gemessen} \quad (2)$$

Hand in Hand mit einer guten Kontrastwirkung gehen auch die Grössen, «Unterschiedsempfindungsgeschwindigkeit» und «Formempfindungsgeschwindigkeit», die für bewegte Bilder und ihre Auffassung wichtig sind. Einen Formunterschied erfassen wir um so schneller, je grösser die Beleuchtungsdichte ist. Bei einem Kontrastverhältnis von 1 : 26 steigt die Formempfindungsgeschwindigkeit zwischen 10 und 100 Lux um das Dreifache.

Bei der Wichtigkeit der richtigen Kontrastwiedergabe muss man dafür sorgen, dass die Kontraste nicht durch Sättigungserscheinungen des Leuchtphosphors oder durch die Nichtlinearität von Verstärkercharakteristiken usw. abgeschwächt werden. Weitere Kontrastfälschungen können durch falsches Nebenlicht außer oder innerhalb der Röhre verursacht werden. Da das äussere Licht nach Belieben ausgeschaltet werden kann, interessiert in erster Linie das in der Röhre entstehende Nebenlicht. Dieses entsteht erstens durch Totalreflexion in der Glasschicht des Leuchtschirms (Lichthofbildung), zweitens gegenseitige Zustrahlung verschiedener Flächenelemente des Leuchtschirms infolge der Schirmwölbung, drittens Spiegelung im hinteren Teile des Kolbens, viertens Aufprall von Streuelektroden. Sämtliche Einflüsse wachsen mit steigender Strahlintensität. Ein natürliches Intensitätsverhältnis 1 : 100 kann dabei auf das Verhältnis 1 : 7 eingeeignet werden.

Je nach dem Kontrastreichtum des aufzunehmenden Bildes schwankt der Quotient  $\frac{H_{\max}}{H_{\min}}$  der grössten und kleinsten Leuchtdichte zwischen 5 und  $5 \cdot 10^6$ . Die Zahl  $p$  der unterscheidbaren Grauwerte ergibt sich dann aus dem Weber-Fechnerschen Gesetz

$$H_{\max} = \left( \frac{H + \Delta H}{H} \right)^p \cdot H_{\min} \quad (3)$$

wo  $\Delta H$  der für die Ueberschreitung der Unterscheidungsschwelle nötige Intensitätszuwachs ist. Für  $p = 30$ , was etwa einem gedruckten Bild entspricht, ergibt sich  $\frac{\Delta H}{H}$  zu 6 %,

wenn für  $\frac{H_{\max}}{H_{\min}}$  der Wert 6 angenommen wird. Experimentelle Untersuchungen an weissen Röhrenschirmen haben ergeben, dass die Unterschiedsschwelle tatsächlich in dieser Grössenordnung liegt. Man könnte versucht sein, daraus zu schliessen, dass demnach eine Intensitätsmodulation im Verhältnis 1 : 6 hinreiche. Dies ist aber erfahrungsgemäss nicht der Fall. Ueberdies sind auch die modernen Röhren imstande, Intensitätsunterschiede von 1 : 1000 zu liefern, was nach der obigen Formel etwa 120 Graustufen entspricht, die eben hinreichen, um neben tiefen Schatten glänzende Reflexe wiederzugeben.

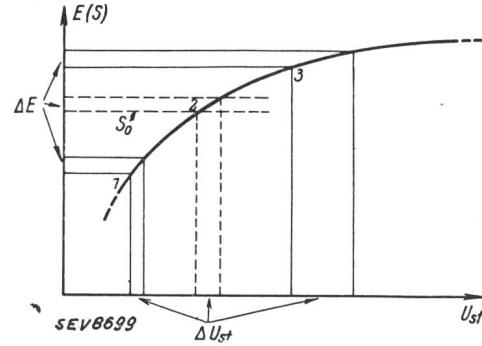


Fig. 2.  
Kontrast-Charakteristik der Braunsehen Röhre.

Den eine griesige Aufhellung des Bildhintergrundes bewirkenden Störpegel macht man durch eine am Anfang schwächer ansteigende Strahlstromcharakteristik oder durch eine im Gegensinne wirkende kleine Vorspannung an der (Fortsetzung auf Seite 314 rechts.)

## Wirtschaftliche Mitteilungen.

### Zahlen aus der schweizerischen Wirtschaft

(aus «Die Volkswirtschaft», Beilage zum Schweiz. Handelsblatt).

No.		Mai	
		1939	1940
1.	Import . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	162,7 (702,3)	2) 2)
	Export . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	116,7 (558,8)	
2.	Arbeitsmarkt: Zahl der Stellensuchenden . . . . .	35 285	7 226
3.	Lebenskostenindex } Juli 1914 Grosshandelsindex } = 100	137 107	148 135
	Detailpreise (Durchschnitt von 34 Städten)		
	Elektrische Beleuchtungsenergie Rp./kWh } (Juni 1914 = 100)	35,9 (72) 26 (124) 7,64 (156)	35,9 (72) 26 (124) 7,64 (156)
4.	Zahl der Wohnungen in den zum Bau bewilligten Gebäuden in 28 Städten . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	604 (3023)	85 (1176)
5.	Offizieller Diskontsatz . . %	1,50	1,50
6.	Nationalbank (Ultimo)		
	Notenumlauf . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1737	2245
	Täglich fällige Verbindlichkeiten . . . . . 10 <sup>6</sup> Fr.	1137	565
	Goldbestand u. Golddevisen <sup>1)</sup> 10 <sup>6</sup> Fr.	2732	2528
	Deckung des Notenumlaufes und der täglich fälligen Verbindlichkeiten durch Gold 0/0	85,98	77,14
7.	Börsenindex (am 25. d. Mts.)		
	Obligationen . . . . .	126	—
	Aktien . . . . .	169	—
	Industriekästen . . . . .	297	—
8.	Zahl der Konkurse . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	37 (187)	23 (145)
	Zahl der Nachlassverträge . . . . . (Januar-Mai) . . . . .	11 (63)	10 (42)
9.	Fremdenverkehr	April	1940
	Bettenbesetzung in % . . . . .	1939 25,9	—
10.	Betriebseinnahmen der SBB allein	April	1940
	aus Güterverkehr . . . . . (Januar-April) . . . . .	14 623 (56 996)	23 356 (84 901)
	aus Personenverkehr } 1000 Fr. (Januar-April) . . . . .	11 489 (39 003)	10 984 (42 592)

<sup>1)</sup> Ab 23. September 1936 in Dollar-Devisen.

<sup>2)</sup> Diese Zahlen dürfen gemäss Bundesratsbeschluss vom 4. Februar 1940 nicht mehr veröffentlicht werden.

### Unverbindliche mittlere Marktpreise je am 20. eines Monats.

		Juni	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) . . . . .	Lst./1016 kg	—	62/0/0	48/0/0
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	—	265/15/0	228/0/0
Blei — . . . . .	Lst./1016 kg	—	25/0/0	14/15/0
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	450.—	—	161.90
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	450.—	—	184.10
Ruhrfettmuss I <sup>1)</sup> . . . . .	Schw. Fr./t	66.—	66.—	45.40
Saarnuss I (deutsche) <sup>1)</sup> . . . . .	Schw. Fr./t	66.—	66.—	35.50
Belg. Anthrazit 30/50 . . . . .	Schw. Fr./t	—	80.—	65.—
Unionbriketts . . . . .	Schw. Fr./t	52.—	52.—	44.70
Dieselmotoröl <sup>2)</sup> 11000 kcal . . . . .	Schw. Fr./t	210.50	210.50	102.50
Heizöl <sup>2)</sup> . . . . . 10500 kcal	Schw. Fr./t	—	—	103.50
Benzin . . . . .	Schw. Fr./t	—	—	151.50
Rohgummi . . . . .	d/lb	—	—	8 3/16

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

<sup>1)</sup> Bei Bezug von Einzelwagen.

<sup>2)</sup> Bei Bezug in Zisternen.

Steuerelektrode der Fernsehröhre unwirksam. Wie sich diese Verriegelung auswirkt, kann aus der in Fig. 2 dargestellten Lichtempfindungs-Steuerspannungscharakteristik der Braunschen Röhre abgeleitet werden. Einem bestimmten Grauton entspricht ein bestimmtes  $\Delta E$  und damit nach Gl. (1) ein bestimmtes  $\Delta I/I$ . Jedem Werte der Steuerspannung entspricht aber ein anderes  $\Delta I/I$ . Durch Einführung einer negativen Vorspannung wird deshalb das Bild nicht nur gleichmässig dunkler empfunden, sondern es werden auch die Kontraste besonders in den dunkleren Partien verfälscht. Durch geeignete Vorverzerrung im Sender kann indessen dieser Fehler behoben werden. Aus der Figur ersieht man auch noch die Wirkung von falschem Streulicht. An der Stelle (1) der Kurve entspricht einem bestimmten Wert  $\Delta U_{st}$  ein bestimmtes, etwa gerade noch wahrnehmbares  $\Delta E$  bzw.  $\Delta I/I$ . Wird nun  $I$  durch das Streulicht vergrössert, so wird  $\Delta I/I$  verkleinert. Ein grösseres  $I$  und damit  $E$  erfordert aber ein grösseres  $U_{st}$ . Ohne die erwähnte Vorverzerrung im Sender unterstützen sich die beiden kontrastverfälschenden Wirkungen, erstens Störpegelverriegelung und zweitens Aufhellung durch Streulicht; denn zum Ausgleich des zweiten Effektes müsste man  $U_{st}$  künstlich vergrössern, während die Störpegelverriegelung  $U_{st}$  gerade verkleinert.

Bezüglich der Farbe des Leuchtschirms bestehen noch einige Gegensätze zwischen ästhetischem Bedürfnis und technischer Notwendigkeit. Um das im allgemeinen von der Raumbeleuchtung herrührende Störlicht, das sein Intensitätsmaximum im Rot und Gelb besitzt, unschädlich zu machen, werden für die Leuchtschirme bläulich phosphoreszierende Stoffe verwendet, die aber anderseits als kalt empfunden werden. Um diesem Uebelstand abzuhelpfen, könnte man sowohl die Raumbeleuchtung als auch die Schirmfarbe aus komplementären Farbentripeln aufbauen, die sich gegenseitig im Spektrum nicht überdecken, aber doch einzeln angenehm weiss erscheinen.

Durch die 441-Zeilennormung hat die deutsche Industrie eine sichere Grundlage für die Weiterentwicklung erhalten. Sollte es in absehbarer Zeit möglich sein, das zu übertragende Frequenzband über 2 Megahertz hinaus zu vergrössern, so könnte man im Rahmen der heutigen Normung diesen Gewinn nur zur Erhöhung der Konturen schärfe in der Zeilenrichtung ausnutzen, was aber nach den Erfahrungen mit dem 180-zeiligen Bild vom Beschauer in weiten Grenzen voll bewertet wird. Eine Erhöhung der Zeilenzahl dürfte sich erst bei einem übertragenen Seitenband über 4 MHz lohnen.

Abgesehen von etwas geringerer Lichtstärke dürfte die Bildgüte entsprechend der heutigen deutschen Fernsehnormung dem durchschnittlichen Wochenschau-Film kaum nachstehen. Vorsicht ist indessen bei der Wiedergabe von Kulturfilm geboten. Wenn man von der direkten Wiedergabe von Film absieht, so muss in Betracht gezogen werden, dass dem Fernsehen gewisse Möglichkeiten der Auslese und Wiederholung, die beim Film allgemein angewendet werden, abgehen. Der künftige Erfolg des Fernsehens wird daher grossenteils auf die richtigen Abgrenzung der Aufgaben beruhen. (F. Schröter, Telefunken Hausmitt., Bd. 19 [1938], Nr. 79, S. 23.)

Hdg.

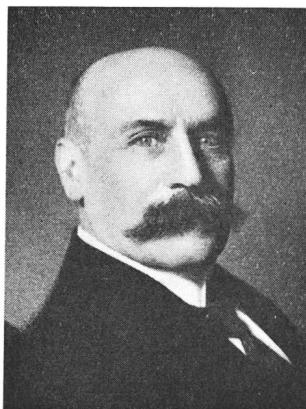
### Miscellanea.

#### In memoriam.

**Luigi Vanoni** †. Aus dem Tessin kommt die Nachricht vom Ableben des früheren Obertelegraphendirektors Luigi Vanoni. Obschon der Verstorben seit zwanzig Jahren aus dem aktiven Dienst ausgeschieden war, hat diese Nachricht in den Reihen seiner ehemaligen Mitarbeiter und auch bei den älteren Mitgliedern des SEV lebhaftes Bedauern ausgelöst.

Luigi Vanoni wurde am 11. April 1854 in Aurigeno im Tessin geboren, hat also das hohe Alter von 86 Jahren erreicht. Nachdem er die Primar- und Sekundarschule seines Heimattales durchlaufen hatte, besuchte er die Kantonsschule in Frauenfeld. Nach der Maturitätsprüfung trat er im Jahre 1874 in das eidg. Polytechnikum in Zürich ein, wo er im Jahre 1878 das Ingenieurdiplom erhielt. Dann begab er sich nach Frankreich. Nach zweijähriger Tätigkeit bei der Société générale d'électricité, procédés Jablochkoff, die sich mit der elektrischen Strassenbeleuchtung befasste, wandte er sich der

Telephonie zu, der er zeitlebens treu geblieben ist. Im Jahre 1881 finden wir ihn als Ingenieur bei der Société générale des téléphones in Paris, der Inhaberin der Konzession für Einrichtung und Betrieb von Telephonnetzen in ganz Frankreich und in den Kolonien. Diese Unternehmung betraute ihn mit verschiedenen Missionen, namentlich auch im Ausland. Er war eine Zeitlang Interims-Direktor der Filiale Lyon und später der Filiale Le Havre. 1884 wurde er Betriebschef des Telephonnetzes Paris, das, obschon sich die Telephonie noch im Anfangsstadium befand, bereits mehrere Zentralen zählte. Er versah diese hohe Stellung bis zu dem Zeitpunkt, wo der französische Staat die Netze der Société générale des téléphones zurückkaufte, wo also der Staatsbetrieb den Privatbetrieb ablöste. Da Vanoni sich nicht entschließen konnte, die französische Staatsbürgerschaft zu erwerben, sah er sich genötigt, die Stelle eines Oberinspektors und Betriebschefs des Pariser Netzes aufzugeben.



Luigi Vanoni  
1854—1940.

Aber dieser Verzicht war nicht umsonst, denn sein Vaterland hatte ihm eine noch glänzendere Laufbahn vorbehalten. Im Jahre 1890 wurde er Chef des Telephonnetzes Genf. Er führte dort zahlreiche Kabellegungen aus und schuf verschiedene Typen von Kabelsäulen und Zentralständern. Acht Jahre später ernannte ihn der Bundesrat zum Chef der technischen Abteilung der Telegraphendirektion in Bern. Als solcher war er Mitglied der Expertenkommission für das Gesetz über elektrische Anlagen. Er war auch technischer Leiter der damals noch sehr wichtigen Telegraphistenkurse. Der Schreiber dieser Zeilen kann aus eigener Erfahrung bezeugen, dass Luigi Vanoni es verstand, diese Kurse durch lichtvolle Ausführungen zu einem wahren Genuss zu gestalten.

Als Nachfolger von Direktor Fehr wurde Vanoni im Jahre 1905 Direktor der eidg. Telegraphenverwaltung. In dieser Eigenschaft war er Vertreter der Schweiz an der internationalen Telegraphenkonferenz in Lissabon und Vertreter des Bundesrates an den internationalen Elektrizitätskonferenzen in Paris und Turin. Luigi Vanoni war für solche Vertretungen wie geschaffen: Weltmännische Erscheinung, diplomatische Gewandtheit, ausgedehnte Sprachenkenntnisse, Klarheit im Denken, die ihn befähigte, im schriftlichen und mündlichen Verkehr stets den richtigen, um nicht zu sagen den besten Ausdruck zu finden.

Diese hohen Qualitäten kamen im besonderen auch dem SEV zugute: Zusammen mit Herrn Pauli, Inspektor der maschinentechnischen Sektion des Eisenbahndepartementes, war Herr Vanoni von 1903 bis 1911 vom Bundesrat bezeichnetes Mitglied der damaligen Aufsichtskommission der Technischen Prüfanstalten des SEV, die später durch die Verwaltungskommission ersetzt wurde.

Als Telegraphendirektor befasste er sich immer noch mit technischen Arbeiten. Er erfand zusammen mit dem späteren Sektionschef Schum eine selbstkassierende Telephonstation, die so vorzüglich gebaut war, dass sie, wenn auch nur vereinzelt, heute noch im Betrieb zu finden ist. Erwähnung verdient auch seine langjährige Mitarbeit an der Redaktion des technischen Teiles des «Journal télégraphique».

Endlich fällt in diese Zeit die Umarbeitung eines Projektes zur Reorganisation der Telegraphenverwaltung. Im Anschluss an diese Reorganisation wurde Luigi Vanoni im Jahre 1909 zum Obertelegraphendirektor ernannt und erreichte damit die höchste Würde, die die Telegraphenverwaltung zu vergeben hatte.

Während der Amtszeit Vanonis stand der Telegraph noch in voller Blüte und das Telephon entwickelte sich sehr erfreulich. Ende 1905, also in dem Jahre, wo Vanoni Direktor wurde, gab es in der Schweiz rund 50 000 Telephonteilnehmer, Ende 1920, d. h. bei seinem Ausscheiden aus der Verwaltung: 116 000. Der Weltkrieg brachte Schwierigkeiten aller Art, namentlich mit Bezug auf die Materialbeschaffung. Trotzdem war es möglich, im Jahre 1917 die halbautomatische Telephonzentrale Zürich-Hottingen und im Frühjahr 1918 das erste Fernkabel der Schweiz, Basel-Zürich, in Betrieb zu nehmen. Gegen Ende seiner Amtszeit befasste sich Vanoni auch noch mit der Frage der Errichtung einer radiotelegraphischen Sendestation in der Schweiz.

Nach einer schweren Krankheit und auf wiederholtes Anraten des Arztes trat Obertelegraphendirektor Vanoni im Jahre 1920 von seinem Amt zurück. Und nun geschah etwas Unerwartetes: Er, der vollendet Weltmann, der an internationalen Konferenzen eine hervorragende Rolle gespielt und glänzende Stellungen bekleidet hatte, zog sich in seine kleine Heimatgemeinde Aurigeno zurück, um dort in ländlicher Einsamkeit seinen Lebensabend zu verbringen. Er hat damit bewiesen, dass er trotz seiner langen Abwesenheit von zu Hause ein echter Tessiner geblieben war. E. E.

**Heinrich Blendermann †.** Der Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) verlor am 14. Mai d. J. seinen hochverdienten Geschäftsführer, Direktor Dipl.-Ing. Heinrich Blendermann. Blendermann wurde nur 51 Jahre alt. Mit seiner Gattin und seinen Kindern trauern nicht nur die Mitglieder des VDE und zahlreiche technisch-wissenschaftliche Organisationen, denen er nahestand, sondern auch viele Schweizer Elektrotechniker, die gelegentlich mit ihm zusammenkamen und diesen lauter Menschen kennenlernen durften, sei es bei internationalen Verhandlungen, sei es an den Generalversammlungen des SEV, an denen er — der Tieflandmensch — sein Gemüt den Eindrücken der Berge öffnete.

Blendermann wurde am 11. Juni 1889 in Bremen geboren. Dem Abschluss der Studien an der TH Stuttgart folgte eine reiche Praxis, zuerst als Assistent an der Bergakademie Klaustal, dann, nach einer Kriegsverletzung im Herbst 1916, im Kriegsministerium und ab 1918 bei der AEG, hier besonders auf dem Gebiet der Zentralstationen. Ab Ende 1931 war Blendermann als technischer Vertreter des Generalsekretärs des VDE tätig und am 1. Januar 1934 übernahm er die Geschäftsführung des VDE, der er mit ganzer Kraft und grosser Initiative oblag. Es gelang ihm, die gesetzliche Anerkennung der VDE-Bestimmungen zu erwirken. Die heutige Organisation des Verbandes und dessen einflussreiche Stellung ist weitgehend sein Werk. Ihm oblag auch die Wahrung der deutschen Interessen in den internationalen Organisationen. Durch seine vornehme Art verstand Blendermann, Gegensätze auszugleichen und sein Humor half über viele Schwierigkeiten hinweg. Die deutsche Elektrotechnik verlor mit ihm einen erfolgreichen Organisator und Mittler.

### Persönliches und Firmen.

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht.)

**Eidg. Amt für Mass und Gewicht.** Der Bundesrat wählte am 2. Juli Herrn Prof. Dr. P. Joye, Fribourg, Mitglied des Vorstandes des VSE, zum Präsidenten der Eidg. Kommission für Mass und Gewicht, als Nachfolger des verstorbenen Herrn Prof. Dr. J. Landry.

**Appareillage Gardy S. A., Genève.** Nach 34 Jahren erfolgreicher Tätigkeit zieht sich Herr V. Kunz, Mitglied des Vorstandes des SEV, von seinen Funktionen als Generaldirektor der Appareillage Gardy S. A. in den Ruhestand zurück. Er bleibt jedoch als beratender Ingenieur und Mitglied des Verwaltungsrates mit der Unternehmung verbunden. Die Leitung der Firma Gardy liegt nun in den Händen der Herren J. Michel, kaufmännischer Direktor, und R. Cuendet, technischer Direktor.

## Qualitätszeichen, Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV.

### IV. Prüfberichte.

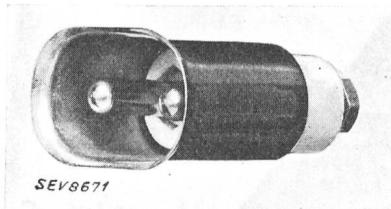
(Siehe Bull. SEV 1938, Nr. 16, S. 449.)

#### P. Nr. 128.

Gegenstand: Apparatestecker.

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 16037 vom 4. Juli 1940.

Auftraggeber: Hubschmied & Lanz, Murgenthal.



**Beschreibung:** Aufbau-Apparatestecker gemäss Abbildung. Ausführung 2 P + E für 10 A 250 V nach Normblatt SNV 24547. Schutzkragen und Kontaktstifte aus vernickeltem Messing. Isolationen aus Steatit.

Die Apparatestecker entsprechen den Apparatesteckkontaktnormalien (Publ. Nr. 154). Verwendung: in trockenen Räumen.

#### P. Nr. 129.

Gegenstand: Zwei elektrische Heizkissen.

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 15983a vom 19. Juni 1940.

Auftraggeber: Fabrik elektrotherm. Apparate, Metallwarenfabrik, Niederbuchsiten.

#### Aufschriften:

J U R A  
WATT 20/40/60



Prüf-Nr. 1: Nr. 18851 Volt 125  
Prüf-Nr. 2: Nr. 18850 Volt 220

**Beschreibung:** Heizkissenabmessung 30 × 40 cm. Heizschnur, Widerstandsdräht auf Asbestschnur gewickelt und mit Asbest umspolnen, zwischen zwei Baumwolltücher genäht und von je einer vernähten Hülle aus imprägniertem Stoff (Oeltuch) und Baumwollflanell umgeben. Zwei Temperaturregler eingebaut. Verbindungsleitungen im Heizkissen mit Gummisolation und Seidenumflechtung. Zuleitung: Rundschur mit Stecker und Schnurschalter (Stufen 0, 1, 2 und 3).

Die Heizkissen entsprechen den «Anforderungen an elektrische Heizkissen» (Publ. Nr. 127) und dem «Radioschutzzeichen-Reglement» (Publ. Nr. 117).

## Vereinsnachrichten.

Die an dieser Stelle erscheinenden Artikel sind, soweit sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des Generalsekretariates des SEV und VSE.

### Totenliste.

Am 11. Juli 1940 starb in Luzern im Alter von 70 Jahren Herr Emil Salvisberg-Hauser, Gründer und Verwaltungsratspräsident der Firma Salvis A.-G., Fabrik elektrischer Apparate in Luzern, Kollektivmitglied des SEV. Wir sprechen der Trauerfamilie und der Unternehmung unser herzliches Beileid aus.

Ein Nachruf folgt.

**Die Generalversammlungen des SEV und VSE** finden voraussichtlich anfangs Oktober in Luzern statt. Sie werden in allereinfachstem Rahmen als reine Geschäftsversammlungen durchgeführt. Nähere Mitteilungen folgen.

### Technische Prüfanstalten.

Die Verwaltungskommission hat in ihrer Sitzung vom 28. Juni 1940 einstimmig

Herrn A. Troendle

zum Oberingenieur der Materialprüfanstalt und der Eichstätte des SEV

ernannt mit Amtsantritt auf 1. Juli 1940.

Herr Troendle ist seit dem Jahr 1919 in den Technischen Prüfanstalten tätig als Adjunkt und Stellvertreter seines Vorgängers, Herrn F. Tobler †. Wir bitten unsere Mitglieder und Geschäftsfreunde, diese Wahl zur Kenntnis zu nehmen und Herrn Obering. Troendle dasselbe Vertrauen und Wohlwollen entgegenzubringen wie seinem Vorgänger, Herrn Tobler †.

### Vorstände des SEV und VSE. Verwaltungsausschuss

### und Verwaltungskommission des SEV und VSE.

Die Vorstände des SEV und VSE behandelten in ihren Sitzungen vom 27. und 28. Juni 1940 Jahresberichte und Rechnungen 1939, die Voranschläge 1941 sowie die ordentlichen Wahlgeschäfte. Die Generalversammlung soll an einem Samstag im Monat Oktober mit ein bis zwei Kurzvorträgen in Luzern stattfinden; die Angabe des genauen Datums folgt später. Die Vereinsbehörden nahmen sodann Stellung zur Abrechnung der Abteilung «Elektrizität» der LA; diese schliesst mit einem kleinen Ueberschuss ab, der nun als besonderer Fonds zur Förderung der Elektrizitäts-Wirtschaft

von Vertretern der «Donatoren» verwaltet wird. Sie wählten Herrn Prof. R. Spieser, Winterthur, als Nachfolger von Herrn Largiader in das Beleuchtungskomitee und beschlossen, eine Eingabe an die Generaldirektion der PTT über den Entwurf einer Verordnung zum Schutze radioelektrischer Empfangsanlagen gegen radioelektrische Störungen zu richten.

Die Verwaltungskommission beriet am 27. 6. 40 die gemeinsamen Vorlagen für die Generalversammlung des SEV und VSE, die vorangehend im Verwaltungsausschuss besprochen wurden, nahm den mündlichen Bericht über die Tätigkeit der gemeinsamen Kommissionen sowie einen solchen über den Geschäftsgang der MP und ESt entgegen. Sie wählte sodann an Stelle von Herrn Direktor Thut Herrn Heinzelmann (BKW) als Mitglied der Normalienkommission und bestätigte die auf dem Zirkularwege erfolgte Genehmigung einer Reihe von Vorschriften und Normalien sowie die Nominierungen für die neu geschaffene Kommission für Erdungsfragen. Sie erließ ferner Richtlinien für die Behandlung von Eingaben auf ausgeschriebene Entwürfe von SEV-Vorschriften und Normalien, beschloss, es sei bei den Anforderungen für Radio-Entstörung von Apparaten am bisher zulässigen Grenzwert der Störspannung von 1 mV festzuhalten, und im weiteren, es seien nunmehr die nötigen Vorbereitungen zu treffen, um, wie schon früher beschlossen, das Prüfzeichen für elektrische Apparate auf freiwilliger Basis einzuführen. Endlich regelte die Verwaltungskommission die Gehaltszahlungen an das Personal des Generalsekretariates und der Technischen Prüfanstalten für Militärdienst neu, ernannte Herrn A. Troendle zum Nachfolger des verstorbenen Oberingenieurs der MP und ESt, Herrn F. Tobler, und delegierte an Stelle des verstorbenen Herrn Prof. Landry Herrn Prof. E. Juillard, Lausanne, in die Korrosionskommission.

### Vorort des Schweiz. Handels- und Industrievereins.

Unseren Mitgliedern stehen folgende Berichte des Schweizerischen Handels- und Industrievereins zur Einsichtnahme zur Verfügung:

Aenderungen im Waren- und Zahlungsverkehr mit Italien. Verrechnungsabkommen mit Deutschland: Verlängerung bis 31. Juli 1940.

Güterverkehr mit Uebersee.

Ausstehende kommerzielle Forderungen in Frankreich. (Mitglieder, die solche haben, mögen sich mit dem Generalsekretariat in Verbindung setzen.)