Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 31 (1940)

Heft: 14

Rubrik: Communications ASE

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: 22.08.2025

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 verzichtet, 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 Benützer 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 ungebildeten 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

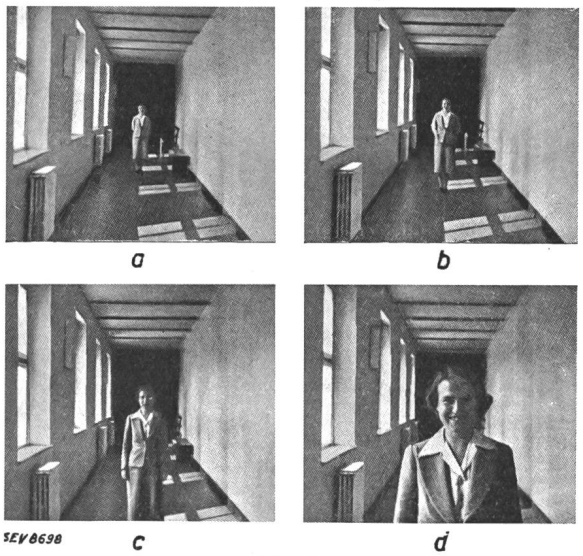


Fig. 1.
Abstandwirkung durch räumliche Bezugsgegengstände (Lautstärke von Bild *a* nach Bild *d* wachsend).

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 Mikrophonen und Verstärkern stört ebensowenig 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 Disharmonie 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 nachzuahmen, 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 $300 \cdot 1{,}5' = 7{,}5°$. Legt man für den Heimempfänger eine grösste Zuschauerzahl von 10 Personen zugrunde, so ergibt sich aus dem etwa nutzbaren Blickwinkelraum von 60° bei normalen Raumverhältnissen ein Betrachtungsabstand von 2 ... 3 Meter. Die Schirmhöhe wird für den kürzesten Abstand von 2 m $h = 200 \cdot \mathrm{tg}\,(7{,}5°) = 26{,}3$ cm. Bei der heutigen Normung hat es deshalb keinen Sinn, den Schirm wesentlich grösser als etwa 26 × 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° ... 24°, in der Vertikalebene 10° ... 20°. 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

$$\mathrm{d}E = \text{konst.}\ \frac{\mathrm{d}I}{I} \qquad I = K \cdot e^{\frac{E}{\text{konst.}}} \tag{1}$$

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_{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.

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

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 eingeengt 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

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

wo ΔH 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.

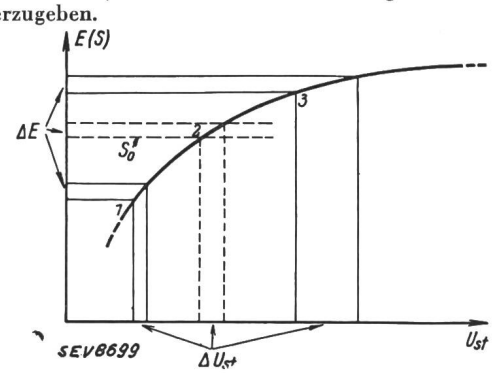


Fig. 2.
Kontrast-Charakteristik der Braunschen Röhre.

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.)

Communications de nature économique.

Données économiques suisses.

(Extrait de „La Vie économique", supplément de la Feuille Officielle Suisse du commerce).

No.			Mai 1939	Mai 1940
1.	Importations . . . (janvier-mai) . . .	en 10^6 frs	162,7 (702,3)	2)
	Exportations . . (janvier-mai) . . .	en 10^6 frs	116,7 (558,8)	2)
2.	Marché du travail: demandes de places		35 285	7 226
3.	Index du coût de la vie	Juillet 1914 = 100	137	148
	Index du commerce de gros	Juillet 1914 = 100	107	135
	Prix-courant de détail (moyenne de 34 villes)			
	Eclairage électrique cts/kWh	(Juin 1914 = 100)	35,9 (72)	35,9 (72)
	Gaz cts/m³	(Juin 1914 = 100)	26 (124)	26 (124)
	Coke d'usine à gaz frs/100 kg	(Juin 1914 = 100)	7,64 (156)	7,64 (156)
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 28 villes . (janvier-mai)		604 (3023)	85 (1176)
5.	Taux d'escompte officiel . %		1,50	1,50
6.	Banque Nationale (p. ultimo)			
	Billets en circulation	10^6 frs	1737	2245
	Autres engagements à vue	10^6 frs	1137	565
	Encaisse or et devises or[1])	10^6 frs	2732	2528
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue . .	%	85,98	77,14
7.	Indices des bourses suisses (le 25 du mois)			
	Obligations		126	—
	Actions		169	—
	Actions industrielles . . .		297	—
8.	Faillites		37	23
	(janvier-mai)		(187)	(145)
	Concordats		11	10
	(janvier-mai)		(63)	(42)
9.	Statistique du tourisme		Avril 1939	Avril 1940
	Occupation moyenne des lits, en %		25,9	—
10.	Recettes d'exploitation des CFF *seuls*		Avril 1939	Avril 1940
	Marchandises (janvier-avril) .	en 1000 frs	14 623 (56 996)	23 356 (84 901)
	Voyageurs (janvier-avril) .	en 1000 frs	11 489 (39 003)	10 984 (42 592)

[1]) Depuis le 23 septembre 1936 devises en dollars.
[2]) Conformément à l'arrêté du Conseil fédéral du 4 février 1940, ces chiffres ne peuvent plus être publiés.

Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois.

		Juin	Mois précédent	Année précéd.
Cuivre (Wire bars) .	Lst./1016 kg	—	62/0/0	48/0/0
Etain (Banka)	Lst./1016 kg	—	265/15/0	228/0/0
Plomb	Lst./1016 kg	—	25/0/0	14/15/0
Fers profilés	fr. s./t	450.—	—	161.90
Fers barres	fr. s./t	450.—	—	184.10
Charbon de la Ruhr gras I [1]) .	fr. s./t	66.—	66.—	45.40
Charbon de la Saar I [1]) . .	fr. s./t	66.—	66.—	35.50
Anthracite belge 30/50	fr. s./t	—	80.—	65.—
Briquettes (Union) .	fr. s./t	52.—	52.—	44.70
Huile p. mot. Diesel[2]) 11 000 kcal	fr. s./t.	210.50	210.50	102.50
Huile p. chauffage[2]) 10 500 kcal	fr. s./t	—	—	103.50
Benzine	fr. s./t	—	—	151.50
Caoutchouc brut . .	d/lb	—	—	8 3/16

Les prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).
[1]) Par wagon isolé.
[2]) En citernes.

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 ΔE 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 ΔU_{st} ein bestimmtes, etwa gerade noch wahrnehmbares ΔE 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 abzuhelfen, könnte man sowohl die Raumbeleuchtung als auch die Schirmfarbe aus komplementären Farbentripeln aufbauen, die sich gegenseitig im Spektrum nicht überdecken, aber doch einzeln angenähert 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 Konturenschärfe in der Zeilenrichtung ausnutzen, was aber nach den Erfahrungen mit dem 180zeiligen 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 Kulturfilmen geboten. Wenn man von der direkten Wiedergabe von Filmn 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 der richtigen Abgrenzung der Aufgaben beruhen. (F. Schröter, Telefunken Hausmitt., Bd. 19 [1938], Nr. 79, S. 23.) *Hdg.*

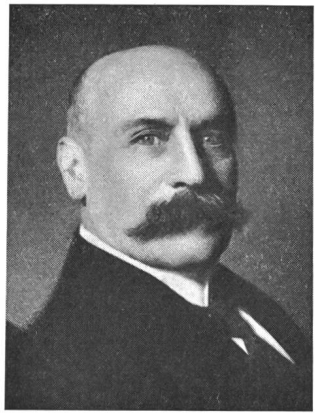
Miscellanea.

In memoriam.

Luigi Vanoni †. Aus dem Tessin kommt die Nachricht vom Ableben des früheren Obertelegraphendirektors Luigi Vanoni. Obschon der Verstorbene 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 Amtsdauer 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 Amtsdauer befasste sich Vanoni auch noch mit der Frage der Erstellung einer radiotelegraphischen Sendestation in der Schweiz.

Nach einer schweren Krankheit und auf wiederholtes Anraten des Arztes trat Obertelegraphendirektor Vanoni im Jahre 1920 von seinem Amte zurück. Und nun geschah etwas Unerwartetes: Er, der vollendete 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 lauteren 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.

Marque de qualité, estampille d'essai et procès-verbaux d'essai de l'ASE.

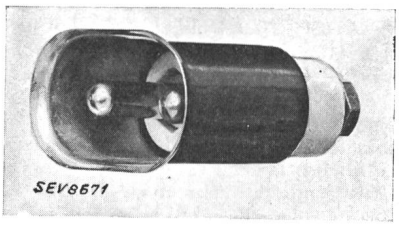
IV. Procès-verbaux d'essai.

(Voir Bull. ASE 1938, No. 16, p. 449.)

P. No. 128.

Objet: **Fiches d'appareils.**

Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 16037, du 4 juillet 1940.
Commettant: *Hubschmied & Lanz, Murgenthal.*



Description: Fiches d'appareils pour montage apparent, selon figure. Exécution 2 P + T pour 10 A 250 V, selon norme SNV 24547. Collet protecteur et tiges de contact en laiton nickelé, isolations en stéatite.

Ces fiches d'appareils sont conformes aux normes pour prises de courant d'appareils (publ. No. 154 f). Utilisation: dans les locaux secs.

P. No. 129.

Objet: **Deux coussins chauffants électriques.**

Procès-verbal d'essai ASE: O. No. 15983a, du 19 juin 1940.
Commettant: *Fabrik elektrotherm. Apparate, Metallwarenfabrik, Niederbuchsiten.*

Inscriptions:

JURA
WATT 20/40/60

Ech. No. 1: No. 18851 Volt 125
Ech. No. 2: No. 18850 Volt 220

Description: Coussins chauffants de 30 sur 40 cm. Cordon de chauffe (fil résistant enroulé sur mèche d'amiante et guipé d'amiante) cousu entre deux pièces de coton entourée de deux gaines, l'une d'étoffe imprégnée (toile huilée) et l'autre de flanelle de coton. Deux thermostats à l'intérieur. Connexions internes isolées au caoutchouc et munies d'une tresse de soie. Raccordement par cordon rond muni d'une fiche et d'un interrupteur (positions 0, 1, 2 et 3).

Les coussins chauffants sont conformes aux «conditions techniques pour coussins chauffants» (publ. No. 127 f), ainsi qu'au «règlement pour l'octroi du droit au signe antiparasite» (publ. No. 117 f).

Communications des organes des Associations.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.

Nécrologie.

Le 11 juillet 1940, à Lucerne, est décédé dans sa 71e année, Monsieur *Emile Salvisberg-Hauser,* fondateur et président du conseil d'administration de la maison Salvis S. A., fabrique d'appareils électriques à Lucerne, membre collectif de l'ASE. Nous transmettons nos sincères condoléances à la famille en deuil et à l'entreprise qu'il dirigait.

Un article nécrologique suivra.

Les assemblées générales de l'ASE et de l'UCS

auront lieu *à Lucerne* au début d'octobre. Elles seront organisées dans un cadre très simple comme réunions d'affaires seulement. D'autres communications suivront.

Institutions de contrôle.

La commission d'administration a nommé à l'unanimité, dans sa séance du 28 juin 1940,

Monsieur ***A. Troendle,***

au poste d'ingénieur en chef de la station d'essai des matériaux et de la station d'étalonnage de l'ASE,

avec entrée en fonction le 1er juillet 1940.

Monsieur Troendle occupe dans les institutions de contrôle, depuis 1919, le poste d'adjoint et de remplaçant de son prédécesseur Monsieur F. Tobler †. Nous prions nos membres et les personnes avec qui nous sommes en relation d'affaires, de prendre connaissance de cette nomination et d'accorder à M. l'ingénieur en chef Troendle, la même confiance et la même bonne volonté qu'à son prédécesseur Monsieur Tobler †.

Comités de l'ASE et de l'UCS. Comité de direction et commission d'administration de l'ASE et de l'UCS.

Les **comités de l'ASE et de l'UCS** ont examiné dans leurs séances des 27 et 28 juin 1940 les rapports sur l'activité et l'état financier de 1939, les budgets de 1941 ainsi que les élections ordinaires. L'assemblée générale doit avoir lieu un samedi du mois d'octobre à Lucerne et comporter une à deux conférences de courte durée; la date exacte sera publiée plus tard. Les dirigeants des associations ont pris position quant à la liquidation de la section «Electricité» de l'EN, les comptes bouclent par un léger bénéfice qui constituera dorénavant un fonds spécial pour encourager l'économie électrique et qui sera géré par des représentants des «donateurs». Ils ont choisi M. R. Spieser, professeur, Winterthour, comme successeur de M. Largiadèr dans le Comité Suisse de l'éclairage et ont décidé d'adresser une requête à la Direction générale des PTT au sujet du projet de «l'Ordonnance sur la protection des installations radioréceptrices contre les perturbations radioélectriques».

La **commission d'administration** a préparé le 27 juin 1940 les propositions communes pour l'assemblée générale de l'ASE et de l'UCS, discutées à l'avance par le **comité de direction**; a pris connaissance du rapport oral de l'activité des commissions communes ainsi que sur la marche de la station d'essai des matériaux et de la station d'étalonnage. Elle a choisi ensuite M. Heinzelmann (BKW) comme membre de la commission des normes en remplacement de M. Thut, directeur; elle a confirmé l'approbation — qui avait eu lieu par circulaire — d'une série de prescriptions et de normes, ainsi que les nominations faites pour la commission des questions de mise à la terre, nouvellement créée. Elle a établi ensuite des directives sur la façon dont les requêtes faites lors de la publication des projets de prescriptions ou de normes de l'ASE, doivent être prises en considération; a décidé de maintenir pour le déparasitage d'appareils électriques la valeur limite admissible de la tension perturbatrice à 1 mV, comme jusqu'ici, puis de faire les préparatifs nécessaires pour introduire, comme décidé précédemment, l'estampille d'essai pour appareils électriques sur base volontaire. Enfin, la commission d'administration a réglé à nouveau le paiement des salaires au personnel du Secrétariat général et des Institutions de contrôle se trouvant au service militaire; a nommé M. Troendle comme successeur de M. F. Tobler, ingénieur en chef de la Station d'essai des matériaux et de la station d'étalonnage, décédé; et a délégué à la Commission de corrosion M. E. Juillard, professeur, à Lausanne, en remplacement de M. J. Landry, décédé.

Vorort de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie.

Nos membres peuvent prendre connaissance des publications suivantes du Vorort de l'Union Suisse du Commerce et de l'Industrie:

Modifications dans le trafic des marchandises et des paiements avec l'Italie.

Accord sur les paiements avec l'Allemagne: Prolongation de sa validité jusqu'au 31 juillet 1940.

Trafic des marchandises avec les pays d'outre-mer.

France: créances commerciales en suspens. *(Nos membres qui pourraient en avoir sont priés de se mettre en rapport avec le Secrétariat général.)*