Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 46 (1955)

Heft: 7

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: 09.12.2025

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

Fortsetzung von Seite 336

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Ausbau der Wasserkräfte des Vorderrheins

621.311.21(494.262.6) : 347.247.3

Am 13. Februar 1955 haben die Gemeinden Tavetsch, Medel-Lucmagn, Disentis/Mustèr, Somvix, Trun und Breil/Brigels den Nordostschweizerischen Kraftwerken A.-G. in Baden (NOK) zu Handen einer zu gründenden Kraftwerke Vorderrhein A.-G. (KVR) das Recht für den Ausbau der Wasserkräfte des Vorderrheins und seiner Zuflüsse, d. h. für die Erstellung der Kraftwerke Sedrun und Tavanasa, sowie für die Zuleitung von Wasser aus Gebieten der Gemeinde Medel nach dem Greina-Stausee, verliehen.

Die vorliegenden Verleihungen umfassen nur den obern Teil der Wasserkräfte des Vorderrheins von seinen Quellen bis zum Zusammenfluss mit dem Hinterrhein. Für die volle Ausnützung dieser Wasserkräfte arbeiten die NOK auf Anregung des Kleinen Rates des Kantons Graubünden einen umfassenden Ausbauplan aus. Auf Grund des gegenwärtigen Standes der Studien kann in einem mittleren Abflussjahr mit einer voraussichtlichen Gesamtproduktion von 1900 GWh [1]) gerechnet werden. In den Kraftwerken Sedrun und Tavanasa werden, den erteilten Konzessionen entsprechend, im Durchschnittsjahre 720 GWh erzeugt, d. h. ca. 40 % des Vollausbaues.

Für die Ausnützung der Wasserkräfte des Somvixerrheins, von der Greina bis zur Einmündung in den Vorderrhein, war bekanntlich vor Jahren von den Gemeinden Somvix und Vrin die Konzession (Greina-Konzession) erteilt worden. Die Verhandlungen mit diesen Gemeinden zur Anpassung der Greinakonzession an die neue Lösung sind aufgenommen worden. In das Kraftwerk Tavanasa ist auch die untere Stufe des Greinagefälles einbezogen, indem die Zuflüsse des Somvixerrheins gefasst und der Zentrale Tavanasa zugeleitet werden. Die Produktion der Zentrale Tavanasa erhöht sich dadurch um 110 GWh, so dass die Energieproduktion der Kraftwerke Sedrun und Tavanasa rund 830 GWh betragen wird, wovon im Winter 53 % und im Sommer 47 % erzeugt werden. Mit der Erstellung eines Greinabeckens von 63 Millionen m³ Inhalt und dem Ausbau der oberen Greinastufe erreicht die Gesamtproduktion der Kraftwerke Sedrun, Tavanasa und Greina rund 1000 GWh.

[1]) 1 GWh = 10^9 Wh = 10^6 kWh.

Angesichts des grossen Elektrizitätsbedarfes des Versorgungsgebietes der NOK, der im abgelaufenen Geschäftsjahr 1953/54 um 327 auf 2434 GWh zugenommen hat, haben die NOK an der Ausnützung der Wasserkräfte des gesamten Vorderrheingebietes ein grosses Interesse und werden sich bei den zuständigen Gemeinden zu gegebener Zeit um weitere Wasserrechtsverleihungen bewerben.

Bei der Projektierung wurde grundsätzlich darauf geachtet, keine ausserkantonale Wasserableitung vorzusehen, den Betrieb vorhandener Kraftwerke möglichst ungestört zu belassen und alle übrigen noch ausbauwürdigen Wasserkräfte möglichst vollständig zu erfassen, wobei jedoch keine Flussstrecken des Vorderrheins trocken gelegt werden sollen. Anderseits musste bei der Projektierung auf die Geologie, die teilweise bauliche Schwierigkeiten erwarten lässt, sowie auf die Topographie des nur wenig Gefälle aufweisenden Vorderrheintales Rücksicht genommen werden. Die Studien der NOK führten zu folgender Gesamtdisposition (Fig. 1):

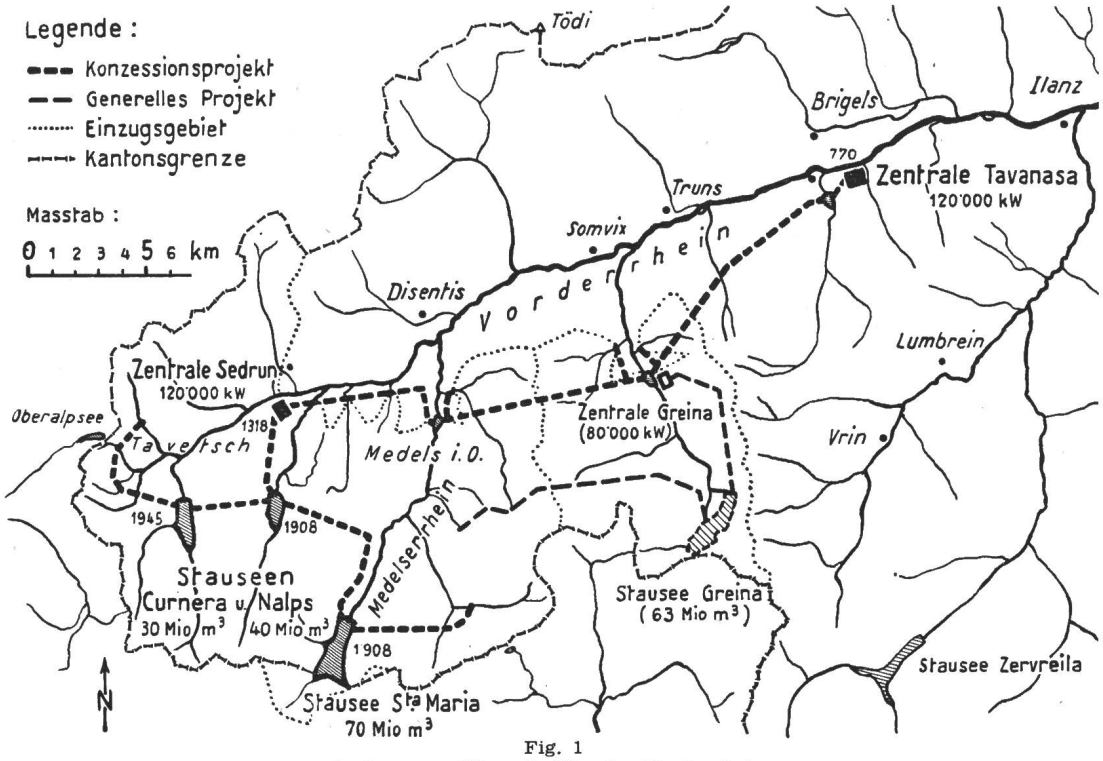


Fig. 1
Ausbau der Wasserkräfte des Vorderrheins

Kraftwerk Sedrun mit Stauseen Curnera, Nalps und Sta. Maria und Zentrale bei Sedrun,
Kraftwerk Tavanasa mit Zuleitung Sedrun-Somvixertal und Maschinenhaus bei Tavanasa,
Kraftwerk Greina mit Stausee Greina und Maschinenhaus im Somvixertal (bei Runcahez).

Die bisher von den Gemeinden konzessionierten und in einer ersten Bauetappe auszuführenden Kraftwerke umfassen folgende Anlageteile:

Im *Kraftwerk Sedrun* wird die Abflussmenge eines Einzugsgebietes von rund 100 km², welche in den Stauseen Curnera mit 30 Millionen m³, Nalps mit 40 Millionen m³ und Sta. Maria (Lukmanier) mit 70 Millionen m³ Stauinhalt gespeichert wird, verarbeitet. Die 3 Stauseen auf ca. 1900 m ü. M. bilden kommunizierende Gefässe. Am mittleren Stausee Nalps ist die zum Maschinenhaus bei Sedrun führende Zuleitung, bestehend aus Druckstollen, Wasserschloss und Druckschacht, angeschlossen. Das unterirdisch angeordnete Maschinenhaus weist bei einem Nettogefälle von 575 m und einer Ausbauwassermenge von 26,5 m³/s eine installierte Maschinenleistung von 120 000 kW auf.

Im *Kraftwerk Tavanasa* wird das schon im Kraftwerk Sedrun verarbeitete Wasser ein zweites Mal der Energiepro-

duktion nutzbar gemacht und auch das längs der Zuleitung neu gefasste Wasser verarbeitet. Das geringe Gefälle des Vorderrheintales bedingt für diese Überleitung von Sedrun nach Tavanasa rd. 29 km Stollen. Die Lage des Stollens erlaubt jedoch, die Abflussmengen eines weiteren Einzugsgebietes von 218 km² (Medelserrhein) einzuleiten. Die Kraftwerke Sedrun und Tavanasa zusammen umfassen ein Einzugsgebiet von 318 km². Der Stollen von Sedrun mündet in einen im Somvixertal bei Runcahez zu erstellenden Ausgleichsweiher von ca. 350 000 m³ nutzbaren Inhalt, von diesem fliesst das Betriebswasser durch den Druckstollen, das als offenes Becken ausgebildete Wasserschloss bei Tschappina und den Druckschacht dem Maschinenhaus Tavanasa zu. Das freistehend projektierte Maschinenhaus erhält eine installierte Leistung von 120 000 kW, entsprechend einer Ausbauwassermenge von 31 m³/s und einem Nettogefälle von 470 m. Das Unterwasser fliesst, bis einmal die nächste Stufe bis Ilanz ausgebaut sein wird, in den Rhein zurück.

Die Bauten des Kraftwerkes Tavanasa werden so dimensioniert, dass nach dem Ausbau des Kraftwerkes Greina auch diese zusätzlich anfallenden Wassermengen nach Einbau einer weiteren Maschinengruppe verarbeitet werden können. Die Speicherinhalte der drei Stauseen und die Stollenführungen können je nach den Ergebnissen der geologischen Detailaufnahmen noch Änderungen gegenüber dem Konzessionsprojekt erfahren.

Das Bauprogramm sieht vor, dass zwei Jahre nach der Genehmigung der Konzessionen durch den Kleinen Rat des Kantons Graubünden mit dem Bau des Kraftwerkes Tavanasa und innerhalb spätestens dreier weiterer Jahre auch mit dem Bau des Kraftwerkes Sedrun begonnen werden soll.

Licht und Farbe in Arbeitsräumen

331.043 + 628.976

[Nach *D. Fischer:* Licht und Farbe in Arbeitsräumen. ETZ-B Bd. 6(1954), Nr. 21, S. 371...374]

Arbeitsleistung und Arbeitsfreude werden nicht nur durch die technischen Einrichtungen, sondern weitgehend durch die Wirkung der Umgebung bestimmt, z. B. durch akustische und klimatische Einflüsse und nicht zuletzt durch *Licht und Farbe.* Das Problem der farbigen Gestaltung von Arbeitsräumen und Betriebseinrichtungen ist besonders schwierig, weil Geschmack und Empfindung der einzelnen Personen eine Rolle spielen und nicht feste Regeln aufgestellt werden können wie für andere Massnahmen, z. B. Lüftung oder Lärmbekämpfung.

Die Farbgebung muss in Beziehung zur Gesamtheit der optischen Eindrücke gebracht werden, die auf den Menschen wirken. Sie hängt aber ab von der architektonischen Gestaltung des Raumes und von seinen Einrichtungen, der künstlichen und natürlichen Beleuchtung.

Besonders wichtig ist die künstliche Beleuchtung, da das Aussehen der Farben vom Spektrum der Lichtquellen abhängig ist.

Den verschiedenen Farbtönen können gewisse psychologische Wirkungen auf den Menschen zugeschrieben werden, und zwar:

1. Rot, orange und gelb erzeugen das Gefühl der Wärme, während grün und blau den Eindruck der Kühle hervorrufen. In der Praxis werden deshalb warme Farben in kühlen Räumen und solchen ohne Sonnenlicht, kalte Farben in Räumen mit hohen Temperaturen angewendet.
2. Warme Farben, insbesondere rot, wirken erregend, kalte Farben beruhigend.
3. Warme Farbtöne rufen den Eindruck der Nähe, kalte Farbe den der Entfernung hervor. Eine bläuliche Decke lässt einen Raum höher erscheinen.
4. Helle, besonders rötliche und gelbe Töne lassen einen Gegenstand leichter, dunkle, besonders grün-blaue Töne dagegen schwerer erscheinen. Diese Wirkung kann im Transportwesen ausgenützt werden.
5. Mit der Zeit hat sich die Ansicht durchgesetzt, dass Frauen warme Farben, Männer kühlere Farben bevorzugen.

Die extremen Farben rot und blau sind für die Raumgestaltung im allgemeinen nicht geeignet; dafür sind vielmehr in der Mitte des Spektrums, zwischen orange und blaugrün liegende Farben zu bevorzugen.

Die Anwendung von Farben in Arbeitsräumen dient dem Zweck, gute Sehverhältnisse und ein behagliches Raumklima zu schaffen, Ordnung und Sauberkeit zu fördern und die Sicherheit zu erhöhen. Durch die farbige Gestaltung der Umgebung des Arbeitsstückes soll die Aufmerksamkeit auf dieses konzentriert, aber auch die Erkennbarkeit von Formen und Einzelheiten verbessert werden. Sicherheits- und Hinweisfarben erleichtern die Bedienung von Maschinen, den Verkehr und den Fabrikationsablauf; ferner bezeichnen sie besondere Einrichtungen (Feuerlöschposten) und Gefahrenquellen.

Bei der farbigen Gestaltung von Arbeitsräumen ist Zurückhaltung am Platze; zu viele und zu kräftige Farben sind zu vermeiden. Die oberen Raumteile werden mit Vorteil in hellen Farbtönen gestrichen. Lediglich in Räumen mit schmutzigen Arbeiten sollen die untern Teile der Wände in einem dunkleren Tone als die oberen Teile gehalten werden, wobei aber die gleiche Farbe verwendet wird. Es ist zweckmässig, eine Hauptfarbe und eine oder mehrere Nebenfarben zu bestimmen. Mit der Hauptfarbe, die vorherrschen soll, sind die grössten Flächen zu behandeln, während die Nebenfarben der Auflockerung und dem Vermeiden von Eintönigkeit dienen. Die Nebenfarben werden an Pfeilern, Türen oder Einrichtungsgegenständen angewendet, wenn die Wände in der Hauptfarbe gestrichen sind. Es ist günstig, warmen Hauptfarben kühlere Nebenfarben gegenüberzustellen, und umgekehrt. Je farbiger Arbeitsgut, Arbeitskleider und Einrichtung sind, um so zurückhaltender müssen die Raumfarben sein. Eine bevorzugte Farbkombination ist z. B. ein helles Grün als Hauptfarbe neben einem zarten Gelb als Nebenfarbe.

Maschinen sollen im allgemeinen in dunkleren Farben gehalten werden als die Umgebung; grün eignet sich besonders gut. Wo auf grosse Sauberheit zu achten ist, wird auch gelb angewendet. Ein einheitlicher Farbanstrich der Maschinen ist zweckmässig; ein farbiges Hervorheben gewisser Teile, z. B. von Bedienungshebeln, dürfte in der Regel nicht nötig sein. Dagegen sind Ausschalthebel oder Druckknöpfe aus Sicherheitsgründen mit roter Farbe zu kennzeichnen. Weiter ist es unbedingt nötig, das Arbeitsfeld, d. h. den Hintergrund der Sehaufgabe und die unmittelbare Umgebung, durch günstige Leuchtdichte- und Farbkontraste auf das Arbeitsstück abzustimmen.

E. Bitterli

Verkehrsbeleuchtung

628.971.6

[Nach *W. Köhler* und *W. Spriewald:* Verkehrsbeleuchtung; Lichttechnische und energiewirtschaftliche Aufgabe — Volkswirtschaftliche Forderung. VDI-Z. Bd. 96(1954), Nr. 29, S. 965...972]

Eine «Verkehrsbeleuchtung», d. h. eine Strassenbeleuchtung, die den Verkehr von Fahrzeugen mit befriedigender Geschwindigkeit ohne Benützung der Scheinwerfer erlaubt, kann heute ohne weiteres auch wirtschaftlich verantwortet werden, wenn man sich die enormen Unfallschäden als Folge ungenügender Beleuchtung vor Augen hält. Die Zahl der tödlichen Unfälle in den Dunkelstunden kann bis 240 % der Unfälle am Tage erreichen. Reduziert wird sie stark durch verbesserte Beleuchtungsverhältnisse. Nach amerikanischen Schätzungen sind 40 % aller nächtlichen Unfälle auf ungenügende Beleuchtung zurückzuführen.

A. Die Bewertung der Verkehrsbeleuchtung

Die Produktion einer bestimmten Lichtmenge kostet mit Stearinkerzen das 2000fache, mit Petroleumbrennern das 500fache, beim Gasglühlicht das 125fache und bei der Glühlampe das 3,5fache des Betrages bei Fluoreszenzlicht. Es ist also heute mehr denn je möglich, mit tragbaren Kosten eine voll befriedigende Beleuchtung zu schaffen.

Bisher wurde allgemein die Horizontalbeleuchtungsstärke, gemessen in 1 m Höhe über Boden, als Ausgangspunkt für die Bewertung genommen. Die Bestrebungen gehen nun dahin, diesen Wert durch die psychologisch richtigere Angabe von Leuchtdichte und Leuchtdichteverteilung im Strassenraum zu ersetzen. Da die entsprechenden Bewertungsgrundsätze nicht einfach festzusetzen sind, hat der Fachnormenausschuss «Lichttechnik» des Deutschen Normen-Ausschusses (DNA) beschlossen, für verschiedene Strassenarten die mittlere horizontale Beleuchtungsstärke E_{med} in höchstens 20 cm Höhe über Boden, zusammen mit der Gleichmässigkeit g und dem Reflexionsgrad verschiedener Baustoffe in trocke-

nem und nassem Zustande anzugeben (Tab. I und II). Das Verhältnis $\frac{E_{min}}{E_{max}}$ ist allgemein nicht befriedigend; in erster Linie ist bei ausreichendem Allgemeinniveau der Wert $\frac{E_{min}}{E_{med}}$ bestimmend. Der Höchstwert kann dabei ruhig das angegebene Mass übersteigen.

Das Niveau der Strassenbeleuchtung

Tabelle I

Strassenart	mittl. horizontale Beleuchtungsstärke E_{med} bei heller Strassendecke lx	mittl. horizontale Beleuchtungsstärke E_{med} bei dunkler Strassendecke lx	Dunkel-Mittel-Gleichmässigkeit $\frac{E_{min}}{E_{med}}$	Dunkel-Hell-Gleichmässigkeit $\frac{E_{min}}{E_{max}}$
Repräsentationsstrassen und -plätze	8	16	1:3	1:6
Hauptverkehrs- und Geschäftsstrassen	6	12	1:3	1:6
Neben- und Wohnstrassen mit geringem Verkehr	4	8	1:4	1:8
Siedlungsstrassen innerorts	1	3	1:5	1:8
Siedlungsstrassen im Zuge von Landstrassen	0,5	1,5	—	1:20

Der Reflexionsgrad der wichtigsten Baustoffe von Strassendecken

Tabelle II

Baustoffe	Reflexionsgrad
Zementbeton	0,20...0,35
Granitpflaster	0,20...0,25
Teerdecke	0,10...0,20
Asphalt	0,08...0,15
Basaltpflaster	0,08...0,10
schwarzer Asphalt	0,05...0,08

Bei einer Gleichmässigkeit von 1 : 1 genügt schon eine Beleuchtungsstärke von einigen Zehntel Lux für sicheres Fahren (z. B. Vollmond), wenn keine Blendstörquellen (Scheinwerfer entgegenkommender Fahrzeuge usw.) auftreten. Da diese jedoch fast immer vorhanden sind, muss neben guter Gleichmässigkeit eine möglichst hohe Beleuchtungsstärke gefordert werden.

B. Reflexionsgrad der Strassendecke

Die Beleuchtungsstärke muss dem Reflexionsgrad des vorgesehenen Strassenbelages angepasst werden, denn das Produkt dieser beiden Werte ist für den Helligkeitseindruck entscheidend. Die Zusammenarbeit von Bauingenieur und Beleuchtungsfachmann von der ersten Planung an ist unbedingt notwendig und geschieht bis heute noch viel zu selten.

C. Die beleuchtungstechnischen Forderungen

Für die Gleichmässigkeit und damit die Güte der Beleuchtung ausschlaggebend ist das Verhältnis zwischen Lichtpunkthöhe und Leuchtenabstand. Es soll im Mittel 1 : 3 betragen (bei tief strahlenden Leuchten 1 : 2, bei breit strahlenden 1 : 4).

Sind Leuchtenart, Lichtstrom der Lampen, Lichtpunkt-Höhe und -Abstand bekannt, so lässt sich die Beleuchtungsverteilung mit genügender Genauigkeit vorausberechnen. Mit den Werten aus Tab. I werden befriedigende Mindestleuchtdichten für diffus reflektierende Strassen erreicht; selbst bei stark gerichteter Reflexion glatter oder nasser Strassen sind die Sichtverhältnisse noch ausreichend.

Die Reflexionsgrade der verschiedenen Strassendecken und der üblichen Hindernisse liegen meist in der gleichen Grössenordnung. Damit sich die Hindernisse gut von der Strasse abheben, und auch die sog. Tarnzonen nach Möglichkeit vermieden werden, soll 1. die Strassendecke hell sein und auch bei Nässe diffus reflektieren, 2. die Gleichmässigkeit der Beleuchtung und der bei Regen auftretenden spiegelnden Zonen möglichst gross sein und 3. die Horizontalbeleuchtungsstärke hoch, die vertikale dagegen niedrig und sehr gleichmässig sein. Die Leuchtdichte der Leuchten darf im Bereich von 60°...90° den Wert von 2 sb nicht übersteigen. Während für Glühlicht-Armaturen meist ein Opalschirm Verwendung fand, glaubte man zunächst, die Fluoreszenzlampen offen verwenden zu können. Dies gilt aber nach den Erfahrungen des Verfassers nur, wenn man von einem Standort aus in nicht mehr als eine Röhre blicken kann. Die völlige Abschirmung in Tiefstrahlern ist nicht immer zu empfehlen, da bei dem sich daraus ergebenden Adaptationszustand eine plötzlich auftretende Störlichtquelle viel stärker stört. Ausserdem geht die Möglichkeit der «optischen Führung» verloren.

Die Art der Leuchten und ihre Anordnung kann nur von Fall zu Fall entschieden werden. Massgebend dafür sind die Strassenbreite und die Forderung nach möglichst breiten, zusammenhängenden Glanzstreifen bei nasser Strasse zur Vermeidung von Tarnzonen am Rande. Für Kreuzungen und Bahnübergänge ist grundsätzlich ein erhöhtes Beleuchtungsniveau vorzusehen. Für Umgehungs- und Zubringerstrassen sowie Autobahnen, d. h. Strassen ohne geschlossene Bebauung, kann man sich die bekannten Vorteile des monochromatischen Lichtes zunutze machen; in überbauten Zonen kommen in erster Linie Mischlicht- und Fluoreszenzlampen in Frage. Unterführungen von einer gewissen Länge an sind am Tage sehr stark zu beleuchten; in den Dunkelstunden genügt eine reduzierte Helligkeit.

D. Die wirtschaftlichen Forderungen

Die Planung einer Anlage soll sich nicht nur auf die beleuchtungstechnischen Verhältnisse, sondern ebenso auf den Bau, die Betriebführung und die Wirtschaftlichkeit beziehen. An die Bauteile sind folgende Anforderungen zu stellen: Einfache und robuste Bauart, lange Lebensdauer, Austauschbarkeit, Einheitlichkeit der einzelnen Teile und der ganzen Anlage, Begrenzung der Typen im Interesse einer rationellen Lagerhaltung. Die Planung muss, unabhängig von der Zeit der Ausführung einzelner Sektoren, für möglichst grosse Gebiete nach einheitlichen Richtlinien erfolgen.

E. Betriebskostenvergleich

Wesentlich ist das Aufstellen eines Kostenplanes für Bau- und Betriebskosten. Ein Vergleich für Fluoreszenz- und Glühlicht-Beleuchtung wurde von der Bewag für folgende Anlage durchgeführt: Strassenlänge 1 km, Mastabstand 30 m, Lichtpunkthöhe 9 m, Queraufhängung bzw. Rundleuchte an Überspannung, Gleichmässigkeit 1 : 4, mittl. Beleuchtungsstärke 6 lx, Bestückung 3 × 49 W pro Fluoreszenzleuchte, entsprechender theoretischer Wert für Glühlicht von 354 W pro Leuchte. Er ergab folgendes Resultat:

Der Mehraufwand an Baukosten wird für Fluoreszenzanlagen nur durch die Leuchten und Lampen verursacht; die Mehrkosten für stärkere Masten und Überspannungen werden durch Querschnitt-Einsparungen kompensiert. Bei den heutigen Energiepreisen kann mit einer Amortisation der Mehr-Baukosten durch Energieersparnisse bei Fluoreszenzbeleuchtung innert rund 3...5 Jahren gerechnet werden. Nimmt man die Lebensdauer der Anlage mit 20 Jahren an, so ergeben sich in den restlichen 15...17 Jahren Energieersparnisse, die mindestens den ursprünglichen Baukosten der ganzen Anlage gleichkommen.

F. Fernsteuerung

Für die aus Gründen der Wirtschaftlichkeit zu empfehlende Fernsteuerung verwendet man mit Vorteil Dämmerungsschalter. Für ein Gebiet bis 100 km² genügen eine Messstelle und eine Ersatz- oder Ausweich-Meßstelle. Die Einschaltung soll erfolgen, wenn in den baulich ungünstigsten Gebieten die natürliche Beleuchtung unter rund 10 lx gesunken ist.

W. Mathis

Bohrlochkamera für die Tiefensondierung von Staumauern und Fundamenten

624.131.382 : 627.82

[Nach *E. B. Burwell* und *R. H. Nesbitt*: The NX Borehole Camera. Mining Engineering Bd. 6(1954), Nr. 8, S. 805...808]

Dieses neue Sondiergerät liefert kontinuierliche und unverzerrte farbige Aufnahmen sowohl trockener, als auch wassergefüllter Bohrlöcher von ca. 80 mm Durchmesser. Der Aufbau des in einem rostfreien Stahlrohr untergebrachten Gerätes ist in Fig. 1 dargestellt. Als Beleuchtungsquelle dient eine Hochspannungs-Blitzlichtröhre, die beim Aufleuchten gleichzeitig die Bohroberfläche aussen beleuchtet und den Kamerafilm dem Spiegelbild exponiert. Zugleich mit dem Bild der Bohrlochfläche wird das Bild der Kompassanzeige in die Ka-

mera projiziert. Über der Linse liegt eine 16-mm-Schmalfilmkamera üblicher Bauart, deren Antrieb mit den Stromimpulsen für die Blitzlichtröhre synchronisiert ist. Der Impulsgeber ist mit der Kurbelwinde des Aufhängekabels ge-

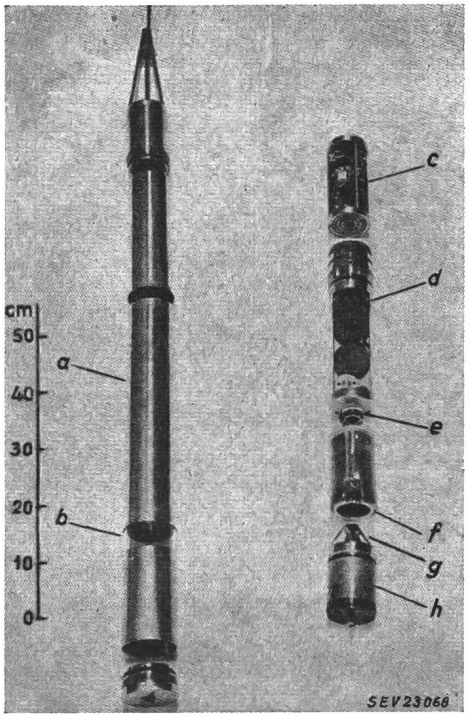


Fig. 1
Bohrlochkamera

a rostfreies Stahlrohr
b Quarzfenster
c Kondensator- und Relais-Einheit
d 16-mm-Filmkamera
e 15-mm-Optik
f Hochspannungs-Blitzlichtröhre
g konischer Hohlspiegel
h ölgefüllter Kompass

kuppelt. Über der Kamera im Rohr liegt ein Leistungskondensator und ein Relais, das die Impulse überträgt. Das Kamerarohr hängt an einem Dreileiterkabel von etwa 1000 kg Tragkraft, mit Armierung aus gegensinnig gewickelten Lagen von Stahlformdraht, welche die Verdrehung des Kabels verhindert. Das Gerät hält einen hydrostatischen Druck von 150 m Wassersäule aus.

Das Photographieren erfolgt während des Hochziehens des Geräts, wegen der grösseren Gleichmässigkeit der Kabelspannung und der Bewegung. Eine Attrappe des Geräts, von gleichen Abmessungen und gleichem Gewicht, wird vor Verwendung der wirklichen Kamera ins Bohrloch gesenkt und hochgezogen. Die Kamera macht unabhängig von der Hubgeschwindigkeit 50 Momentaufnahmen pro m Bohrlochtiefe. Die einzelne Aufnahme umfasst 25 mm der Bohrlochlänge, so dass die aufeinander folgenden Aufnahmen sich genügend überlappen. Die Zeitspanne zwischen aufeinander folgenden Bildbelichtungen hängt vom Tempo des Aufwindens ab; die besten Ergebnisse werden mit einer Zeitspanne von $^2/_3$ Sekunden erreicht.

Die in trockenen und in wassergefüllten Bohrlöchern erhaltenen Bilder sind von gleicher Güte. Eine normale 7,6-m-Ladung der Kamera mit 16-mm-Kodachromfilm reicht für eine Bohrlochlänge von ca. 22 m. Die kreisringförmigen ebenen Bilder werden auf einen besondern zylindrischen Schirm projiziert und als einzelne Momentaufnahmen auf die Beschaffenheit des Bohrloches hin studiert (Fig. 2).

Das Gerät erschliesst dem Geologen, dem Bergfachmann und dem Tiefbautechniker, und selbst fernliegenden Fachgebieten wie z. B. der explorativen Chirurgie, weite Möglichkeiten der Tiefensondierung. Namentlich erlaubt es die rechtzeitige Erkennung von Fehlern und schwachen Stellen im Fundamentfels von Betonstaumauern, die sonst Ursache kostspieliger Änderungen in der Bauausführung werden oder die Sicherheit der fertigen Baute gefährden können. Die Bohrproben aus Kernbohrungen kleinen Durchmessers lassen allzu oft solche Fehler nicht sicher erkennen, und die Fundamentprüfung muss häufig durch die kostspielige Anlegung befahrbarer Kontrollgänge und Kontrollschächte ergänzt werden.

Wie die praktische Verwendung bei der Fundierung der Folson-Staumauer über den American River in Kalifornien und bei Massebeton- und Fundamentfelsuntersuchungen in Virginien und Pennsylvanien erwiesen hat, liefert die Bohrlochkamera nicht nur sehr genaue, ins einzelne gehende Aufschlüsse, sondern erspart auch die hohen Kosten befahrbarer Gänge und Schächte für die Fundamentuntersuchungen.

M. Cybulz

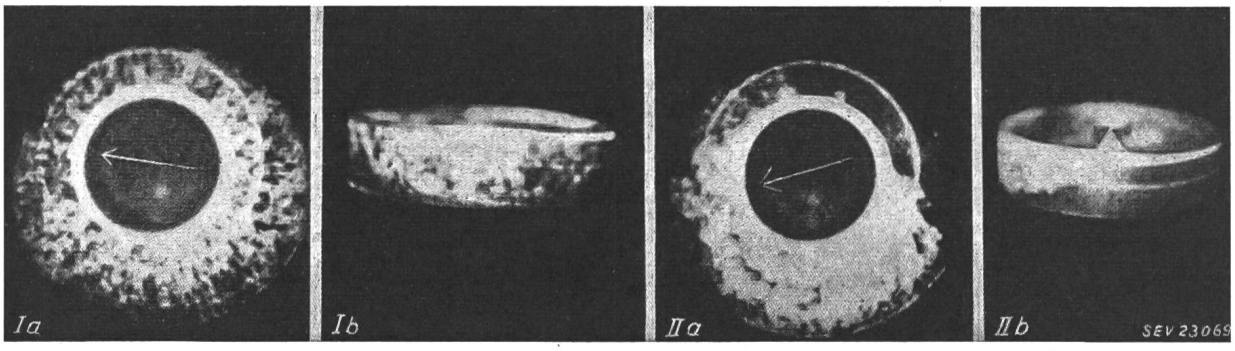


Fig. 2
Bohrlochbilder

I normaler Granit: *a* normale Projektion, *b* zylindrische Projektion
II fehlerhafter Granit (mit Riss): *a* normale Projektion, *b* zylindrische Projektion

Nachrichten- und Hochfrequenztechnik — Télécommunications et haute fréquence

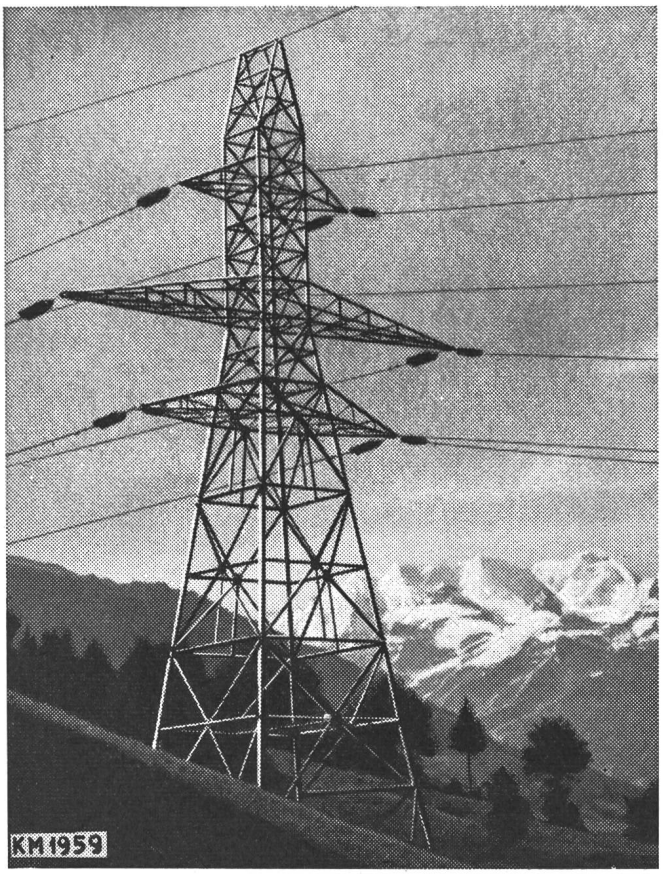
Farbfernsehen

621.397.5 : 535.6

[Nach *H. Matusche:* Farbfernsehen. VDI-Z. Bd. 96(1954), Nr. 30, S. 1013...1016]

Simultan-Fernsehen

Wie beim Dreifarbendruck werden beim Simultan-Fernsehen die drei Grundfarben rot, grün und blau *gleichzeitig* aufgenommen und wiedergegeben. Das zu übertragende Objekt wird durch 3 getrennte Aufnahmeröhren, die mit den entsprechenden Farbfiltern für die Farben rot, grün und blau ausgerüstet sind, aufgenommen und analog mit 3 Bildröhren für die verschiedenen Farben wiedergegeben. Fig. 1 zeigt die schematische Anordnung. Die Filterplatten sind so gewählt, dass z. B. nur das von der Röhre *B* kommende



Aktiengesellschaft

KUMMLER & MATTER

Elektrische Unternehmungen

ZÜRICH 4

Hoch- und Niederspannungsleitungen
Ortsverteilungsnetze
Freiluft- und Trafostationen
Kabelverlegungen

Fahrleitungen
für Trolleybus und Bahnen

Freileitungs- und Fahrleitungsmaterial
Spezialwerkzeuge für den Leitungsbau

ESTRAFO

Prüfanlage für Quarzbrenner

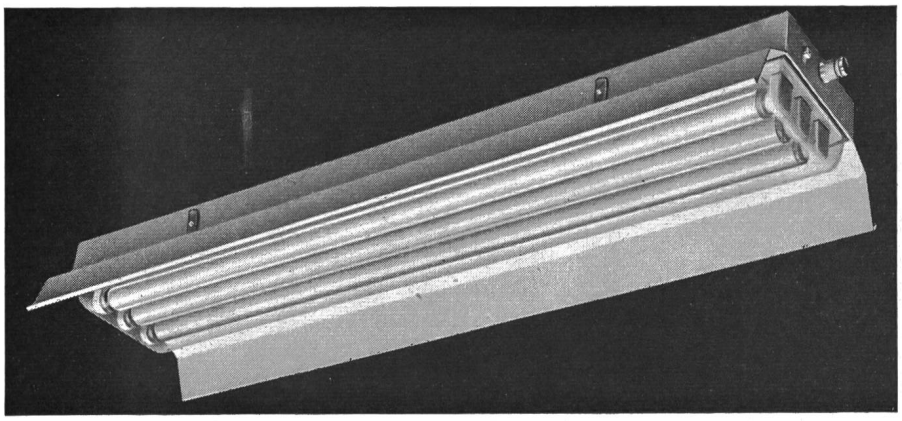
Wir fabrizieren
Qualitätstransformatoren
und elektrische Apparate
für alle Anwendungsgebiete

E. Schlatter Transformatoren- u. Apparatebau Dübendorf
Tel. 051 96 73 00

Explosionssichere Fluoreszenzlampen-Beleuchtungskörper

3 FLUORA-Modelle in einem für je 1, 2 und 3 Fluoreszenzlampen: mit Schutzkorb – ohne Schutzkorb – oder mit Breitstrahlreflektor. **Typ (Ex) e Zündgruppe D. SEV-Prüfbericht A. Nr. 29524.**

Verwendung: In allen explosiven Gasen und Dämpfen mit Ausnahme von Schwefelkohlenstoff. Verlangen Sie unsern Exe D-Prospekt.

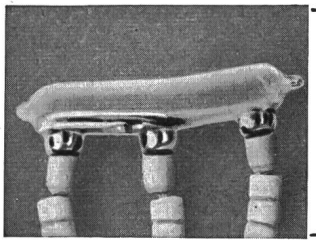


Modell Nr. 3403/19 ex
für 3 FL 40 Watt
mit Breitstrahl-Reflektor

FLUORA Herisau

Spezialfabrik für Fluoreszenzlampen-Beleuchtungskörper Tel. 071/5 23 63

SEV	Energieäquivalente	ASE
1 kWh	= 367 000 kgm	= 860 kcal
1 PSh	= 270 000 kgm	= 633 kcal
1 kcal	= 427 kgm	= $1{,}162 \cdot 10^{-3}$ kWh
1 mkg	= $2{,}72 \cdot 10^{-6}$ kWh	= $2{,}35 \cdot 10^{-3}$ kcal



Glatag-Quecksilber-Schalter
die führende Schweizer Marke seit 1938
Glastechnik AG. Bern
Seelandweg 7 Telephon 3 68 28

SEUL LE RHODIUM

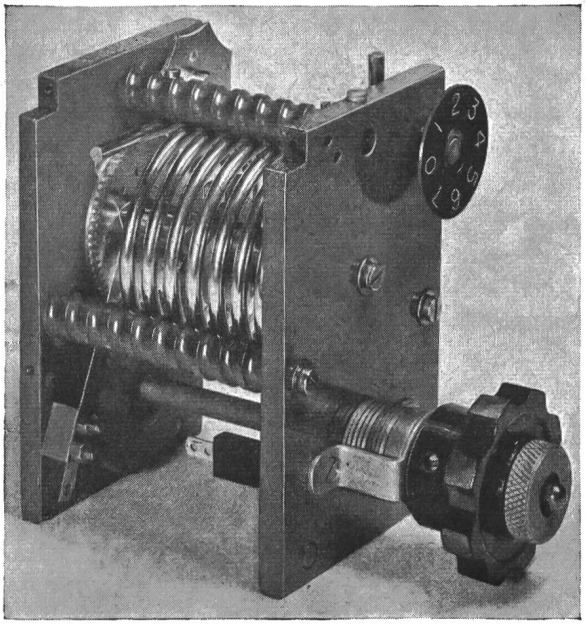
garantit

une RÉSISTANCE de CONTACT FAIBLE et STABLE

une GRANDE DURETÉ

une GRANDE RÉSISTANCE à l'ABRASION

une PROTECTION EXCEPTIONNELLE contre la CORROSION



Quelle que soit la complication des pièces à traiter, le laboratoire spécialisé de

l'USINE GENEVOISE DE DÉGROSSISSAGE D'OR

assure un dépôt parfait à l'emplacement désigné et à l'épaisseur exigée.

blaue Licht an *II* reflektiert und von der Platte *I* durchgelassen wird. Der aufrecht stehende Pfeil rechts stellt das farbige Bild dar. Bereits in den Dreissigerjahren war dieses System bekannt und hat sich bis heute erhalten. Schwierig ist jedoch die Justierung der drei optischen Strahlengänge

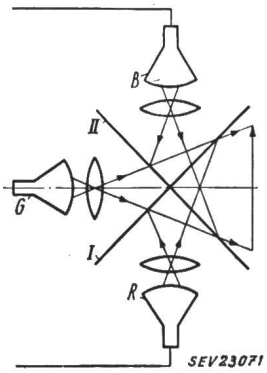


Fig. 1
Schematische Darstellung der Empfängeranordnung für das Simultan-Farbfernsehen

B Empfängerröhre für Blau
G Empfängerröhre für Grün
R Empfängerröhre für Rot
I, II Filterplatten

zu einem sauberen Gesamtbild ohne farbige Bildsäume. Ausserdem wird wegen der gleichzeitigen Übertragung der drei Farbtöne die dreifache Bandbreite benötigt.

Field-sequential system (Rasterfolge-System)

Dieses System arbeitet ebenfalls mit der dreifachen Frequenzbandbreite des Schwarz-Weiss-Farbfernsehens. Die drei Grundfarben werden in rascher Folge (3mal rascher als beim Schwarz-Weiss-Fernsehen) *nacheinander* übertragen. Je eine synchron vor der Aufnahmekamera und der Wiedergaberöhre rotierende Filterscheibe sorgt für die zyklische Übertragung der 3 Grundfarbenbilder (Fig. 2). Die dreifache Bandbreite

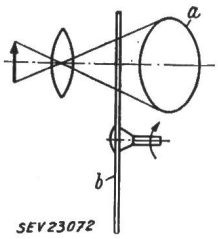


Fig. 2
Aufnahmeanordnung für das «Field-sequential system»

a Aufnahmeröhre; *b* Filterscheibe

und der dreifache Rasterwechsel sind nötig, weil sonst bei der Übertragung z. B. eines grünen Bildes nur jeder dritte Raster zum Bild beitragen und somit bei niedrigerer Rasterzahl Flimmern auftreten würde. Das Problem der guten Bildüberdeckung der drei Farben tritt hier nicht auf, dafür die Belastung durch mechanisch bewegte Farbfilter.

Line-sequential system (Linienfolge-System)

Dieses System sieht einen schrittweisen Farbwechsel im Takte der Zeilenfrequenz vor. Die drei Grundfarben werden in zyklischer Vertauschung nacheinander Zeile um Zeile wiedergegeben. Für ein vollständiges Bild sind also drei Raster für die ungeraden Zeilen und drei Raster für die geraden Zeilen nötig. Auch bei einem einfarbigen Bildinhalt werden so 60 Rasterwechsel pro Sekunde erzeugt, jedoch bleiben die Zeilen der beiden anderen Grundfarben schwarz. Das Auflösevermögen des Bildes fällt um den dritten Teil zurück (entsprechend dem dritten Teil der Zeilenzahl), doch bleibt die Bandbreite wie beim Schwarz-Weiss-Fernsehen die gleiche. Die saubere Deckung der drei Farbraster ist wie beim Simultan-Farbfernsehen kritisch.

Dot-sequential system (Punktfolge-System)

Wenn die Farbe punktweise geändert wird, könnte der Nachteil des Farbwechsels nach jeder Zeile vermieden werden. Bei der Übertragung nur einer Farbe würde sich dadurch eine optimale Verteilung über den ganzen Raster ergeben. Die punktweise Übertragung der einzelnen Bildpunkte war jedoch erst mit Hilfe des «dot-interlace system» (Zwischenpunktsystem) möglich, das zudem noch den Vorteil der doppelten Bildauflösung ohne Frequenzbanderweiterung aufweist. Diesem System liegt der Gedanke zu Grunde, dass, um ein flimmerfreies Bild zu erhalten, wohl 50 oder 60 Bildraster pro Sekunde nötig seien, dass aber für die Darstellung einer Bewegung nur 15 Bildwechsel pro Sekunde benötigt werden. Diese augenpsychologisch bedingte Bandbreitenreserve zwischen Flimmer- und Verschmelzungsgrenze wird ausgenützt, indem man für das Gesamtbild, das 15mal in der

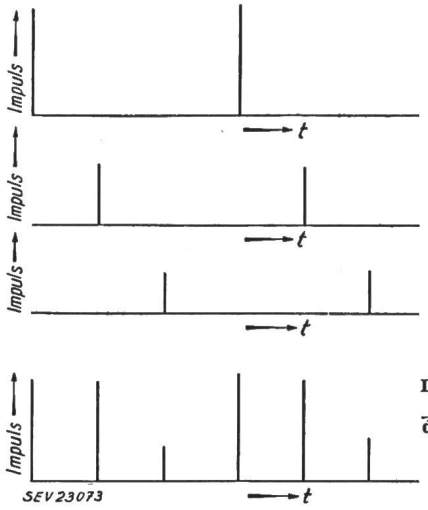


Fig. 3a
Impulsfolge der grünen Elementarfarbe

Fig. 3b
Impulsfolge der roten Elementarfarbe

Fig. 3c
Impulsfolge der blauen Elementarfarbe

Fig. 3d
Ineinander geschachtelte Impulse der drei Elementarfarben

Fig. 3
Impulsfolge der Elementarfarben

Sekunde wechselt, nun nicht nur zwei Raster, sondern vier Raster benützt (je 2 für Zwischenbild und Zwischenpunkt-Verfahren). Dadurch wird bei gleicher Bildauflösung die Bandbreite halbiert, oder, was für das Farbfernsehen wichtig ist, bei doppelter Bildpunktauflösung die ursprüngliche Bandbreite beibehalten. Wählt man die Impulsfolgen der einzelnen Farben wie Fig. 3*a*, *b* und *c* zeigen, schachtelt sie nach Fig. 3*d* ineinander und zerlegt die einzelnen Farbimpulse in ihre Grundschwingung (Fig. 4*a*, *b*, *c*), so ist ersichtlich, dass die eine Grundschwingung jeweils ihr Maximum aufweist, wenn die beiden anderen Grundschwingungen

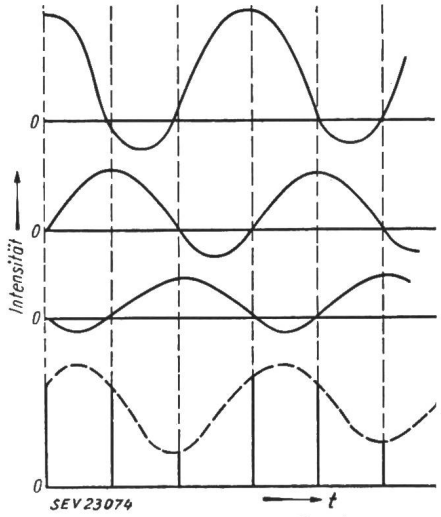


Fig. 4a
Grüne Grundschwingung

Fig. 4b
Rote Grundschwingung

Fig. 4c
Blaue Grundschwingung

Fig. 4d
Additive Überlagerung der Grundschwingungen der drei Elementarfarben und Impulse des verkämmten Signals

Fig. 4
Grundschwingungen der einzelnen Farben und deren Überlagerung

durch Null gehen. Übernimmt man nun auf der Empfängerseite, durch mit der Senderseite synchron tastende Impulse, gerade in dem Augenblick die Amplituden der Gesamtschwingung (Fig. 4*d*), in denen senderseitig die Impulse ausgestrahlt werden, so erhält man die Amplituden einer Elementarfarbe allein. Fig. 5 zeigt den Aufbau des Gesamtfarbenbildes, das aus den 4 einzelnen Rastern besteht und in denen die Farbkomponenten in zyklischer Vertauschung enthalten sind. Beim Durchlaufen des ersten Rasters werden die mit der Zahl *1* bezeichneten Bildpunkte, beim Durch-

laufen des zweiten Rasters die mit der Zahl 2 bezeichneten Bildpunkte usw. aufgezeichnet.

Um die Bilddeckung besser zu gestalten, wird eine Dreifarben-Fernsehröhre verwendet, die durch 3 Strahlerzeugersysteme angeregt wird. Dabei leuchtet jeder Punkt nur in

Zeile	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G
1	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1
2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
3	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1
6	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4

SEV 23075

Fig. 5
Vollständiges Farbenbild des «Dot-Sequential»-Systems

seiner Elementarfarbe auf. Die fabrikmässige Herstellung einer solchen Dreifarbenröhre ist jedoch ausserordentlich schwierig, ebenso die Bedienung der umfangreichen Apparate.

Frequency-interlace system (Zwischenfrequenz-System)

Diesem System liegt der Gedanke zu Grunde, dass sich die Energie einer Schwarz-Weiss-Fernsehmodulation frequenzbandmässig um die ganzzahligen Vielfachen der Zeilenfrequenz gruppiert. Dazwischen sind leere Bereiche vorhanden, in die ein Hilfsträger für die Farbinformation hineingelegt werden kann. Der Schwarz-Weiss-Bildträger überträgt die Helligkeitswerte und der Farbhilfsträger die Färbung. Beim Vorhandensein des weissen Bildes ist es zudem nicht nötig, alle 3 Grundfarben zu übertragen, da diese ja ihrerseits weiss ergeben. Die dritte Farbe kann aus der Differenzbildung der zwei anderen erhalten werden. Im Empfängerteil wird eine Dreifarben-Fernsehröhre benützt. Das Schwarz-Weiss-Signal steuert die Wehnelt-Zylinder der Strahlerzeugersysteme, während die Farbinformationen über die Kathoden die Strahlströme beeinflussen. Schwierig ist die Beherrschung der farbigen Säume im Fernsehbild. Sie werden durch ein verschiedenes Einschwingverhalten in den verschieden breiten Frequenzbändern des Farb- und Helligkeitssignals hervorgerufen.

Die Farbfernsehtechnik wird in den USA nur durch wenige Firmen mit Versuchsmodellen getragen. Der Aufwand an Material beträgt ungefähr das 2,5fache desjenigen für Schwarz-Weiss-Apparate. Der Preis für einen mittleren Schwarz-Weiss-Fernsehempfänger beträgt etwa 200 $, der eines Farbfernsehempfängers etwa 1000 $. In Europa beschäftigt sich hauptsächlich England mit dem Farbfernsehen. Dort soll aber nicht die Farbe in die Frequenzlücke der Schwarz-Weiss-Information gebracht, sondern ein zusätzlicher Kanal vorgesehen werden. *R. Wälchli.*

Eine neuartige Apparatur zum Schneiden von Platten

681.854

[Nach *H. Redlich* und *W. Schmacks:* Die Apparatur zum Schneiden der Teldec-«Füllschrift»-Platten nach dem Rheinschen Verfahren. Telefunken-Ztg. Bd. 27(1954), Nr. 106, S. 223...229]

Beim Schneiden einer normalen Schallplatte wird die Schneiddose mit konstanter Geschwindigkeit vom Rande her gegen den Mittelpunkt hin bewegt. Die Steigung der dabei entstehenden Spirale muss so gross sein, dass die maximal vorkommende Auslenkung des Stichels, die der grössten vorkommenden Amplitude der aufzuzeichnenden Darbietung entspricht, nicht die bei der vorhergehenden Umdrehung geschnittene Rille störend beeinflusst. Da solche Amplituden relativ selten vorkommen, wird bei dieser Art des Schneidens der Rillenabstand meist unnötig gross sein, wodurch die Spieldauer der Platte herabgesetzt wird.

Das Grundprinzip der von *E. Rhein* entwickelten sog. Teldec-«Füllschrift» besteht nun darin, dass der Abstand zwischen zwei Rillen immer nur so gross gewählt wird, wie es der gerade aufzuzeichnenden Amplitude entspricht. Zu diesem Zweck ist es jedoch notwendig, dass die auftretenden Amplituden schon vor dem Schneiden bekannt sind. Diese Bedingung ist jedoch heute immer erfüllt, da aus anderen Gründen die Aufnahmen zuerst immer auf ein Tonband gemacht und erst von da auf Platten überspielt werden.

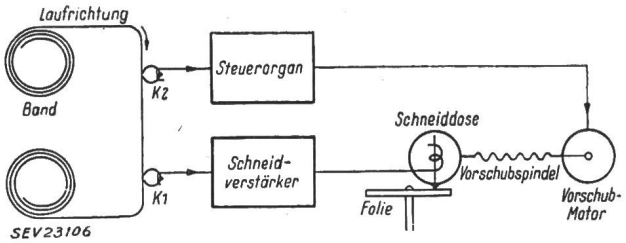


Fig. 1
Anordnung zum Plattenschneiden mit einem Vorschub, der von der aufzuzeichnenden Amplitude abhängig ist
K_1, K_2 Magnet-Tonköpfe

Fig. 1 zeigt die grundsätzliche Anordnung. Mit Hilfe des Magnetkopfes K_2 wird etwa 0,1 s vor dem Tonkopf K_1 eine Steuerspannung gewonnen, welche dazu dient, den Vorschub der Schneiddose zu steuern. Es muss dabei berücksichtigt werden, dass die Verlagerung der Rille, welche durch eine grosse Amplitude irgendwo hervorgerufen wird, auch die Lage aller weiteren Rillen an dieser Stelle bestimmt (Fig. 2). Jede Verlagerung muss daher gespeichert und beim Schneiden der nachfolgenden Rillen in Betracht gezogen werden, d. h. kurz vor Vollendung einer Umdrehung muss die Auslenkung beginnen, und kurz nach Vollendung einer Umdrehung wieder rückgängig gemacht werden.

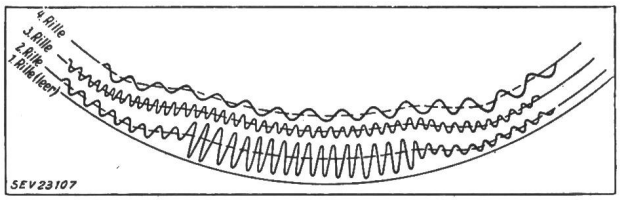
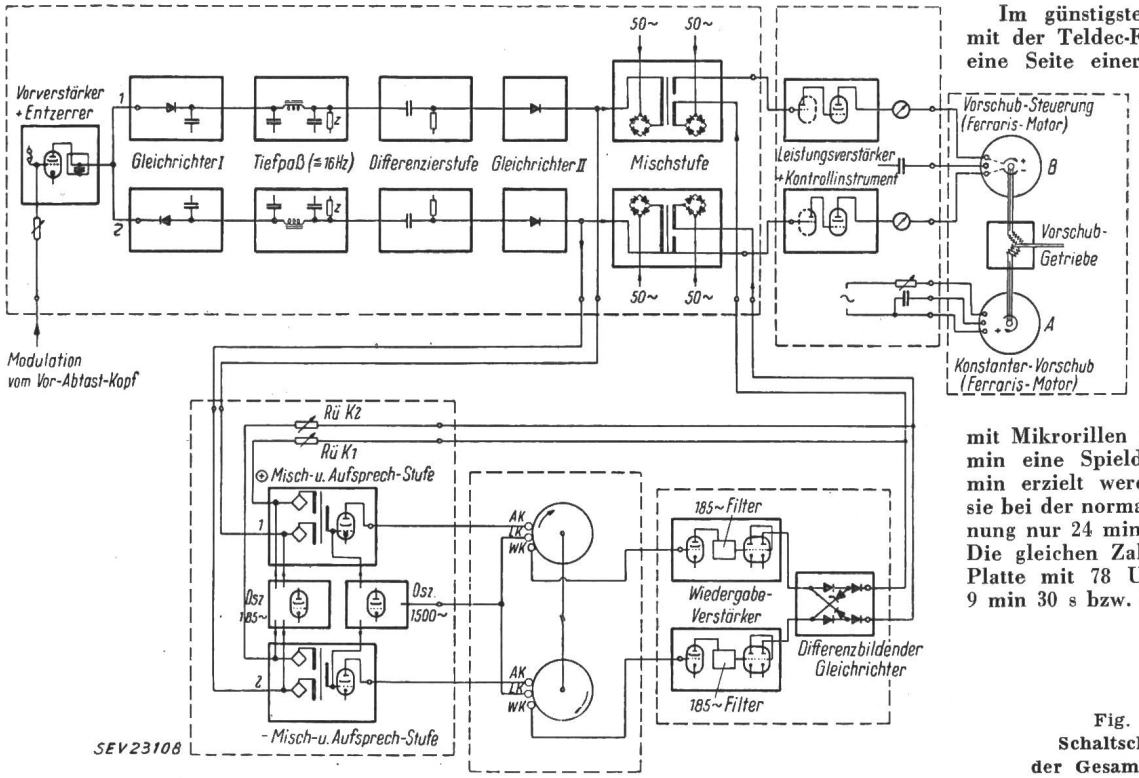


Fig. 2
Schematische Darstellung der Mittellinienverlagerung

Um diese Bedingungen zu erfüllen, wird die Schneiddose durch zwei Motoren bewegt (Fig. 3), welche über ein Differentialgetriebe auf eine gemeinsame Achse arbeiten. Motor *A* bewegt die Dose mit konstanter Geschwindigkeit, dem sog. Nullrillenvorschub. Motor *B* erzeugt eine zusätzliche, von der Lautstärke-Änderung abhängige Bewegung. Die hiefür notwendige Steuerspannung wird durch Gleichrichtung und nachfolgende Differenzierung der durch Magnetkopf K_2 abgetasteten und nachher verstärkten Tonfrequenzspannung gewonnen.

Für die Speicherung der Steuerspannung sind zwei runde Magnetfolien, eine für die Auslenkung, die andere für die Rückführung vorhanden. Von diesen Folien werden die benötigten Spannungen kurz vor und nach Vollendung einer Umdrehung abgenommen und für die Steuerung von Motor *B* verwendet. Ein Teil der Ausgangsspannung des Speichers wird rückgekoppelt, um die richtige Lage der nachfolgenden Rille sicherzustellen. Die Aufzeichnung auf der Speicherfolie wird in jedem Fall nach einer Umdrehung gelöscht. Um zu erreichen, dass die Verlagerung der Rillen im richtigen Moment beginnt und wieder aufhört, rotiert die Speicherfolie für die Auslenkung etwas rascher, jene für die Rückführung etwas langsamer als die Platte, auf welche der Ton aufgezeichnet wird. Durch eine spezielle Massnahme wird dafür gesorgt, dass die gespeicherte Spannung zu Null wird, sobald die Verlagerungsstrecke sich bis auf einen Umfang verlängert hat.

Der Gewinn an Abspielzeit gegenüber der ungesteuerten Aufzeichnung hängt sehr stark von der Darbietung ab. Bei Stücken mit überall fast gleichbleibender Lautstärke ist der Gewinn nicht gross, während er anderseits bei Stücken mit grosser Dynamik beträchtlich sein kann, speziell bei Platten mit Mikrorillen und 33 1/3 U./min.



Im günstigsten Fall kann mit der Teldec-Füllschrift auf eine Seite einer 30-cm-Platte mit Mikrorillen und 33 1/3 U./min eine Spieldauer von 40 min erzielt werden, während sie bei der normalen Aufzeichnung nur 24 min 15 s beträgt. Die gleichen Zahlen für eine Platte mit 78 U./min lauten 9 min 30 s bzw. 5 min 10 s.

H. Speglitz

Fig. 3
Schaltschema der Gesamtanlage

Wirtschaftliche Mitteilungen

—

Unverbindliche mittlere Marktpreise

je am 20. eines Monats

Kohlen

		März	Vormonat	Vorjahr
Ruhr-Brechkoks I/II	sFr./t	108.—	108.—	118.50
Belgische Industrie-Fettkohle				
Nuss II	sFr./t	84.—	84.—	86.—
Nuss III	sFr./t	81.—	81.—	83.—
Nuss IV	sFr./t	80.—	80.—	82.—
Saar-Feinkohle	sFr./t	81.—	81.—	73.—
Saar-Koks	sFr./t	116.—	116.—	117.—
Französischer Koks, metallurgischer, Nord	sFr./t	107.—	107.—	117.10
Französischer Giesserei-Koks	sFr./t	99.—	99.—	115.—
Polnische Flammkohle				
Nuss I/II	sFr./t	90.—	90.—	90.—
Nuss III	sFr./t	85.—	85.—	85.—
Nuss IV	sFr./t	83.—	83.—	83.—
USA Flammkohle abgesiebt	sFr./t	84.—	84.—	84.—

Sämtliche Preise verstehen sich franko Waggon Basel, verzollt, bei Lieferung von Einzelwagen an die Industrie, bei Mindestmengen von 15 t.

Metalle

		März	Vormonat	Vorjahr
Kupfer (Wire bars) [1]	sFr./100 kg	415.—	ca. 405.— [5]	295.—/300.—
Banka/Billiton-Zinn [2]	sFr./100 kg	878.—	871.—	925.—
Blei [1]	sFr./100 kg	126.—	124.—	110.—
Zink [1]	sFr./100 kg	113.—	111.—	94.—
Stabeisen, Formeisen [3]	sFr./100 kg	58.50	57.—	51.50
5-mm-Bleche [3]	sFr./100 kg	59.—	57.50	59.—

[1]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 50 t.
[2]) Preise franko Waggon Basel, verzollt, bei Mindestmengen von 5 t.
[3]) Preise franko Grenze, verzollt, bei Mindestmengen von 20 t.
[4]) Mai-Lieferung.
[5]) Lieferung in 3 Monaten.

Flüssige Brenn- und Treibstoffe

		März	Vormonat	Vorjahr
Reinbenzin/Bleibenzin [1]	sFr./100 kg	43.— [3]	43.— [3]	59.20
Dieselöl für strassenmotorische Zwecke [1]	sFr./100 kg	38.15	38.15	40.55
Heizöl Spezial [2]	sFr./100 kg	17.—	17.—	17.80
Heizöl leicht [2]	sFr./100 kg	15.50	15.50	16.20
Industrie-Heizöl (III) [2]	sFr./100 kg	12.30	12.30	11.90
Industrie-Heizöl (IV) [2]	sFr./100 kg	11.90	11.90	11.10

[1]) Konsumenten-Zisternenpreis franko Schweizergrenze, verzollt, inkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.
[2]) Konsumenten-Zisternenpreise (Industrie), franko Schweizergrenze Basel, Chiasso, Iselle und Pino, verzollt, exkl. WUST, bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t. Für Bezug in Genf ist eine Vorfracht von sFr. 1.—/100 kg hinzuzuschlagen.
[3]) Konsumenten-Zisternenpreis per 100 *Liter* franko Schweizergrenze verzollt, inkl. WUST bei Bezug in einzelnen Bahnkesselwagen von ca. 15 t.

Miscellanea

In memoriam

Felix Jenny †. In Florenz starb am 26. Oktober 1954 Felix Jenny, Mitglied des SEV seit 1946, nach einem erfolgreichen Leben, das ganz der Arbeit gewidmet war. Felix Jenny war bis zum Jahre 1943 während langer Zeit in Florenz in verschiedenen Elektronenröhren-Fabriken tätig, zuletzt als technischer Direktor der «Fivre». Infolge der Kriegsereignisse kam er in die Schweiz zurück und trat in die A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, ein, wo er dank seinen grossen Erfahrungen mit dem Aufbau einer Röhrenfabrik

Felix Jenny
1897—1954

betraut wurde. Die Aufgabe, die man ihm damals stellte, war besonders schwer im Hinblick auf die zu jener Zeit vorhandenen grossen Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung. Felix Jenny gelang die Lösung aller dieser Probleme dank seinen umfangreichen Beziehungen im Ausland ausgezeichnet. Leider war es ihm nicht vergönnt, seinen Lebensabend in Florenz zu geniessen. Ein schweres Leiden, gegen das er schon lange ankämpfte, vereitelte ihm diesen Wunsch. Ein arbeitsames und bewegtes Leben hat so allzufrüh seinen Abschluss gefunden. *R. Sch.*

Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

Eidg. Mass- und Gewichtskommission. Der Bundesrat wählte als Ersatz für den verstorbenen Direktor E. Thorens zum neuen Mitglied der Kommission Dr. A. Brenn, Chur.

Reaktor A.-G., Würenlingen (AG). Gemäss öffentlicher Urkunde vom 1. März 1955 und Statuten vom gleichen Tage wurde unter dieser Firma eine Aktiengesellschaft gegründet. Sie bezweckt: a) Bau und Betrieb eines Versuchsreaktors zur Schaffung wissenschaftlicher und technischer Grundlagen für die Konstruktion und den Betrieb industriell verwendbarer Reaktoren, die der Gewinnung von Energie, sowie Studien zur Entwicklung der hiefür notwendigen Maschinen und Apparate dienen; b) Ermittlung von Vorkehren zum Schutz vor radioaktiven Strahlungen; c) Herstellung radioaktiver Substanzen und deren Abgabe an Verbraucher für Zwecke der Medizin, der Chemie, der Landwirtschaft sowie für weitere ähnliche Zwecke und entsprechend andere Arbeiten, die mit der Zielsetzung gemäss lit. a und b vereinbar sind. Die Gesellschaft, die den Charakter einer Studiengesellschaft hat, kann alle Geschäfte tätigen, die mit den vorerwähnten Zwecken zusammenhängen. Das Grundkapital beträgt Fr. 1 625 000, eingeteilt in 1625 voll einbezahlte Namenaktien zu Fr. 1000. Als Prokuristen wurden bestellt: Dr. *W. Baumann*, Mitglied des SEV seit 1945, und E. Laubacher.

Bernische Kraftwerke A.-G., Zweigniederlassung in Wangen a. A. (BE). Kollektivprokura für den Hauptsitz und sämtliche Zweigniederlassungen wurde *P. Geiser*, Mitglied des SEV seit 1939, erteilt.

Société Genevoise d'instruments de physique, Genève. La signature collective à deux a été conférée à M. Julliard.

Seyffer & Co. A.-G., Zürich 4. R. Seyffer wurde zum Direktor mit Einzelunterschrift ernannt. Einzelprokura wurde H. Rahm erteilt.

Gottlieb Pfenninger A.-G., Zürich 3. Kollektivprokura wurde L. Gubelmann erteilt.

Kleine Mitteilungen

Weiterbildungskurs an der Gewerbeschule der Stadt Zürich. An der Gewerbeschule der Stadt Zürich finden im kommenden Sommersemester folgende Weiterbildungskurse statt:

Fernsehtechnik I, Kurs 342: Montag und Mittwoch von 19.00—21.00 Uhr. Kursbeginn am 25. April 1955. Im Wintersemester wird anschliessend an den Kurs I das Praktikum durchgeführt.

Schwachstromtechnik I, Kurs 346: theoretischer Teil im 1. Quartal je Donnerstag von 19.00—21.00 Uhr, mit Beginn am 25. April 1955; praktischer Teil im 2. Quartal je Donnerstag oder Dienstag von 19.00—21.00 Uhr. Schaltungstechnik im 1. und 2. Quartal, Montag von 19.00—21.00 Uhr, mit Beginn am 25. April 1955.

Telephoninstallation A, Kurs 347: theoretischer Teil je Dienstag von 19.30—21.00 Uhr, mit Beginn am 26. April 1955; praktischer Teil im 2. Quartal je Mittwoch von 19.00—21.30 Uhr.

Telephoninstallation B, Kurs 348: theoretischer Teil je Mittwoch von 19.30—21.00 Uhr, mit Beginn am 27. April 1955; praktischer Teil im 2. Quartal je Montag oder Dienstag von 19.00—21.30 Uhr.

Die Anmeldung zu allen Kursen hat Dienstag, den 12. April 1955, von 17.30—19.00 Uhr im Gewerbeschulhaus Zürich, Eingang B, zu erfolgen. Telephonische und schriftliche Anmeldungen können nur von Interessenten mit auswärtigem Wohnort berücksichtigt werden. Diese Anmeldungen sind zu richten an den Vorsteher der mechanisch-technischen Abteilung der Gewerbeschule der Stadt Zürich, Sihlquai 87, Zürich 5, dessen Sekretariat auch nähere Auskunft erteilt.

Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

I. Qualitätszeichen

B. Für Schalter, Steckkontakte, Schmelzsicherungen, Verbindungsdosen, Kleintransformatoren, Lampenfassungen, Kondensatoren

Für isolierte Leiter

Steckkontakte

Ab 1. Februar 1955.

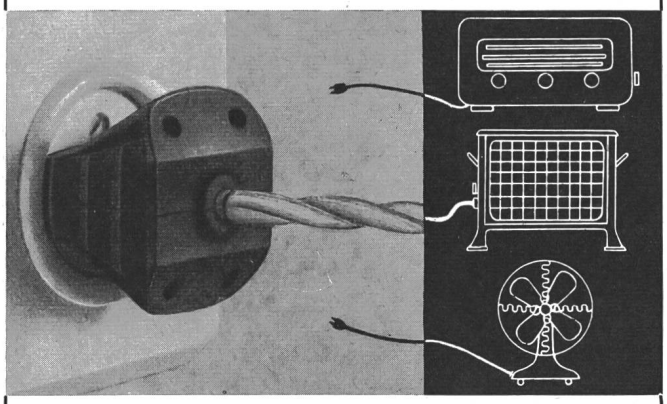
Ernst M. Egli, Ing., Zürich.
(Vertreter der Firma W. Holter & Co., Meersburg/Bodensee.

Fabrikmarke: HOLZER

Kombinationsschalter für 10 A, 500 V ~.
Verwendung: in trockenen Räumen.
Ausführung: Einbauschalter mit Silberkontakten.

Typ A 10/3: 3poliger Ausschalter
Typ W 10/3: 3poliger Drehrichtungsumschalter
Typ U 10/2: 2poliger Umschalter
Typ U 10/3: 3poliger Umschalter
Typ P 2/10: Polumschalter

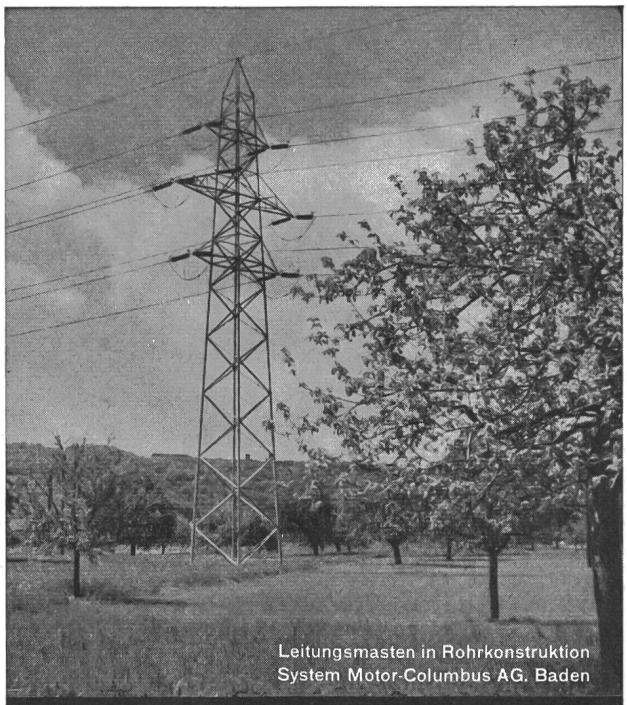
ELBI-MEHRFACH-STECKKONTAKTE



Doppelstecker	A 11
Dreifachstecker	B 22
Doppelwinkelstecker	C 31
Mehrfachkupplung	D 42

TUFLEX AG · Zürich 8

FLORASTRASSE 30 TELEPHON (051) 34 21 22



Leitungsmasten in Rohrkonstruktion
System Motor-Columbus AG. Baden

FREILEITUNGSBAU

Baumann, Koelliker

ZÜRICH, SIHLSTR. 37

MUBA, Halle III/b
1. Stock
Stand Nr. 2561

Messbereiche
tg δ: 0...3,5
C_X bei $C_N = 100$ pF
direkt: 0...11 μF
mit Zusatzgeräten:
0...33000 μF

Hochspannungsmessbrücke nach Schering Typ 2801

zur Messung von Kapazitäten und deren dielektrischen Verluste mit direkter Ablesung. Spezialschaltungen zur Messung von geerdeten Kapazitäten, sowie kleinen Verlustfaktoren. Messempfindlichkeit für für tg δ bei $C_X = 100$ pF und 1000 V Messspannung = $5 \cdot 10^{-6}$ (für Untersuchungen an Oelen und Folien etc.)

TETTEX A.G.

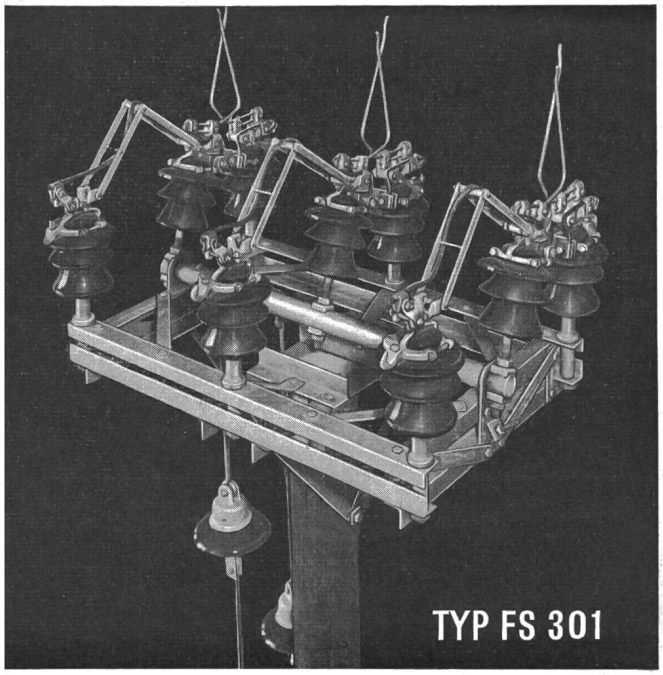
ZÜRICH

Elektrische Präzisions-Messgeräte
Pelikanstr. 37
Telephon
051/25 78 82

Der vielverwendete

FREILEITUNGSSCHALTER

für die Spannung 20 kV, 250 A, verwendbar bis zu 23 kV



Besonders robuste Bauart für absolute Betriebssicherheit und unbeschränkte Lebensdauer. Tausende Alpha-Freileitungsschalter bewähren sich seit Jahren störungsfrei und trotzen auch im Gebirge den unbändigsten Witterungseinflüssen. Montage auf eine Stange. Ab Lager lieferbar.

Typ 301: Mit direkter Leitungs-Abspannung verwendbar, für Kupferleitungen bis 7 mm Durchmesser.
Typ 48: Mit Abspannisolatoren verwendbar, für jeden Draht-Querschnitt oder für Seile.

Verlangen Sie unsere Offerte. Auf Wunsch unverbindliche Beratung.

Alpha A.-G.

ALPHA A.-G. NIDAU BE
Werkstätte für elektrische und mechanische Konstruktionen
Telephon (032) 24692

Die neuen

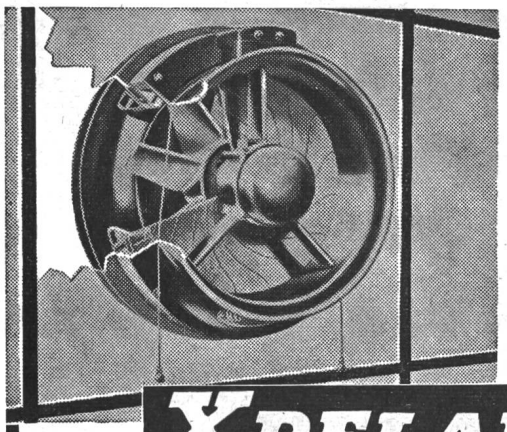
LEUCHTEN

zeigen wir an der

MUBA 1955

Halle 3 Galerie - Stand 2399
gegenüber der Grottino Ticinese

KARL GYSIN & Co., BASEL
Fabrik technischer Leuchten
Lothringerstr. 30 Tel. (061) 23 78 64



Eine hervorragende Neuheit!

XPELAIR

der einzigartige Fenster-Ventilator mit **Iris-Verschluss** löst das Lüftungsproblem auf ideale Weise!

- **Lässt sich auf einfache und zweckmässige Art rasch und billig in Fenster, Wand oder Mauer einbauen.**
- **Vibrationsfrei und ruhig im Betrieb.**
- **Geringer Stromverbrauch bei grosser Förderleistung.**
- **Hermetisch gekapselter Motor, der vor Staub und Feuchtigkeit vollständig geschützt ist.**

Spitzenprodukte der GEC
2 Modelle zu 425 und 850 m³/Stundenleistung
Einfache Bedienung.
Beim Öffnen und Schliessen der IRIS-Blende wird automatisch der Ein- respektiv Ausschalter betätigt.
In der Ruhestellung vollständige Abdichtung, daher kein Eindringen von kalter Luft mehr.

Nähere Angaben durch den Generalvertreter:
A. Widmer AG., Talacker 35, Zürich 1, Tel. (051) 23 03 11

Typ WP 10: Wendepolumschalter
Typ G 10/3: 3poliger Gruppenschalter
Typ VU 10/3: Voltmeterumschalter (RST)
Typ VU 10/7: Voltmeterumschalter (RT, ST, RS; R, S, T)
Typ ST 10/3: 1poliger Stufenschalter

Ab 1. März 1955.

Electro-Mica A.-G., Mollis.

Fabrikmarke:

Zweipolige Stecker, 10 A, 250 V.
Verwendung: in trockenen Räumen.
Ausführung: Steckerkörper aus schwarzem oder crèmefarbigem Isolierpreßstoff.

Nr. 511: Typ 1
Nr. 511 wf: Typ 1 a
Nr. 511 sf: Typ 1 b
Nr. 511 rf: Typ 1 c
} Normblatt SNV 24505 a.

Electro-Mica A.-G., Mollis.

Fabrikmarke:

2 P + E-Steckdosen 10 A, 250 V.
Verwendung: für Aufputzmontage in trockenen Räumen.
Ausführung: ortsfeste Mehrfachsteckdosen (Doppelsteckdosen). Sockel aus Steatit, Kappe aus weissem Isolierpreßstoff.

Nr. 227: Typ 12
Nr. 227 wf: Typ 12 a
Nr. 227 sf: Typ 12 b
Nr. 227 rwf: Typ 12 c
} Normblatt SNV 24507 a.

Schmelzsicherungen

Ab 1. März 1955.

Weber A.-G., Emmenbrücke.

Fabrikmarke: WEBER

Sicherungselemente mit Nulleiterabtrennvorrichtung für 15 A, 250 V bzw. 25 A, 500 V.
Ausführung: für Aufbau. Kappe aus weissem Isolierpressstoff.

AB 1 × 15 N: Gewinde SE 21, einpolig (15 A, 250 V)
AB 1 × 25 N: Gewinde E 27, einpolig (25 A, 500 V)
AB 2 × 25 N: Gewinde E 27, zweipolig (25 A, 500 V)

Lampenfassungen

Ab 1. März 1955.

Firma Roesch A.-G., Koblenz.

Fabrikmarke:

Lampenfassungen E 27 und B 22.
Verwendung: in feuchten Räumen.
Ausführung: Fassungseinsatz aus Steatit. Fassungsboden und Fassungsmantel aus Porzellan. Ohne Schalter.

Nippelgewinde G5/8″	Pg 9 mm	Pg 11 mm	Mit Hängebügel	Fassung-Einsatz
Nr. 5143	Nr. 5144	Nr. 5145	Nr. 5180	E 27, Nr. 5007
Nr. 5153	Nr. 5154	Nr. 5155	Nr. 5181	E 27, Nr. 5008
Nr. 5163	Nr. 5164	Nr. 5165	Nr. 5182	E 27, Nr. 5009
Nr. 5173	Nr. 5174	Nr. 5175	Nr. 5185	B 22, Nr. 5019

III. Radioschutzzeichen des SEV

Auf Grund der bestandenen Annahmeprüfung gemäss § 5 des «Reglements zur Erteilung des Rechts zur Führung des Radioschutzzeichens des SEV», [vgl. Bull. SEV Bd. 25 (1934), Nr. 23, S. 635...639, u. Nr. 26, S. 778] wurde das Recht zur Führung des SEV-Radioschutzzeichens erteilt:

Ab 1. März 1955.

Electro-Pol A.-G., Luzern.

Vertretung der Firma Parcorex Floor Polisher, Herlev (Dänemark).

Fabrikmarke: Electro-POL

Blocher ELECTRO-POL.
220 V, 300 W.

Ab 15. März 1955.

August Geser, Elektrische Apparate, Papiermühle/Bern.

Fabrikmarke: GESA

Viehputzapparat «GESA».
Typ 5 220 V 220 W.

IV. Prüfberichte

[siehe Bull. SEV Bd. 29(1938), Nr. 16, S. 449.]

Gültig bis Ende Januar 1958.

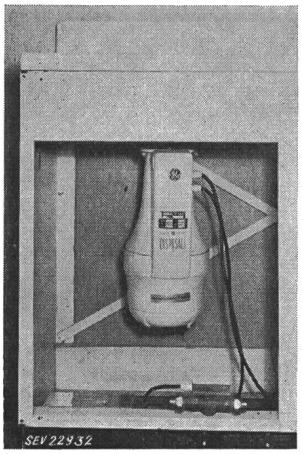
P. Nr. 2670.

Gegenstand: **Kehrichtvertilger**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29070a vom 26. Januar 1955.
Auftraggeber: Novelectric A.-G., Claridenstrasse 25, Zürich.

Aufschriften:

GENERAL ELECTRIC
DISPOSALL R
Novelectric AG. Zürich
Nennspannung 220 V Nennleistung 400 W
Frequenz 50 Hz Modell FA 41



Beschreibung:

Kehrichtvertilger gemäss Abbildung, für Einbau in Spültröge. Mahlwerk zum Zerkleinern von Küchenabfällen und dergleichen, zwecks Entfernung durch die Abwasserleitung. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Kondensator. Letztere werden nach erfolgtem Anlauf durch ein Relais ausgeschaltet. Relais mit Motorschutzschalter kombiniert. Motor nur bei Wasserdurchfluss einschaltbar. Netzanschluss des für 110 V gewickelten Motors über einen eingebauten 600-VA-Transformator. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P + E-Stecker, fest angeschlossen.

Der Kehrichtvertilger hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.

Gültig bis Ende Januar 1958.

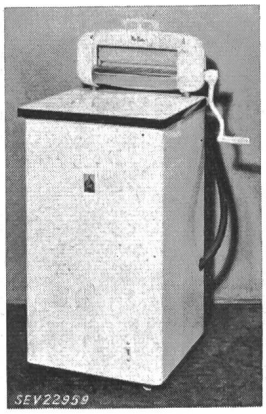
P. Nr. 2671.

Gegenstand: **Waschmaschine**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30387 vom 26. Januar 1955.
Auftraggeber: DARECO S. à r. l., 3, rue du Tunnel, Lausanne.

Aufschriften:

FISHER Washer
H. Fisher (Oldham) Ltd.
Oldham-England
SR. No. 452/249 B.H.P. 1/4
GB. No. 6.46 ~ 50
Volt 220 Watts 300



Beschreibung:

Waschmaschine ohne Heizung, gemäss Abbildung. Wäschebehälter aus Leichtmetall mit eingebautem Rührwerk, welches Drehbewegungen in wechselnder Richtung ausführt. Antrieb durch ventilierten Einphasen-Kurzschlussankermotor mit Hilfswicklung und Zentrifugalschalter. Schalter für Fussbetätigung eingebaut. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P- + E-Stecker, fest angeschlossen. Mange für Handbetrieb aufgebaut. Handgriffe isoliert.

Die Waschmaschine hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in nassen Räumen.

Gültig bis Ende Januar 1958.

P. Nr. 2672.

Gegenstand: **Feinsicherungslampen**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30261 vom 26. Januar 1955.
Auftraggeber: H. Schurter A.-G., Luzern.

Bezeichnung:

Typ	*Spannungsbereich*
FES Nr. 800	60...110 V ~
FES Nr. 801	110...360 V ≂
FES Nr. 802	200...500 V ≂

Aufschriften:

(z. B. Typ FES Nr. 800) Nr. 800 60—110 V

Beschreibung:

Feinsicherungslampen für Einbau, gemäss Abbildung. Sie bestehen aus einem Sicherungselement, in dessen Kopf eine Neon-Glimmlampe eingebaut ist. Die Glimmlampe leuchtet nach dem Abschmelzen der im Element montierten Feinsicherung auf und zeigt den unterbrochenen Stromkreis an. Die Feinsicherungslampe ist zum Einbau von Schmelzeinsätzen 6 × 30 und 6,3 × 32 mm bestimmt. Ein der Betriebsspannung angepasster Vorschaltwiderstand ist im Sockel des Sicherungselementes fest eingebaut. Der Halter besteht aus schwarzem Isolierpreßstoff. Lötanschlüsse.

Die Feinsicherungslampen entsprechen in sicherheitstechnischer Hinsicht den Vorschriften. Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende Januar 1958.

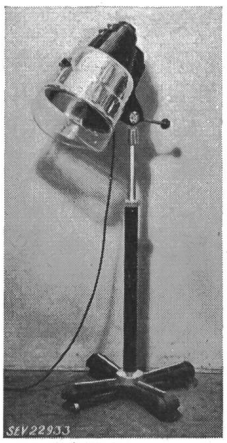
P. Nr. 2673.

Gegenstand: **Haartrocknungsapparat**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29724a vom 19. Januar 1955.
Auftraggeber: A. Schaufelberger, Carmenstrasse 12, Zürich.

Aufschriften:

JNDOLA
Super Rapid
VFN 735 SR 25
JNDOLA VOORBURG HOLLAND
PARIS - BRUSSELS - NEUSS a/RH.
Volt 220 ~ Cycles 50 Hz Nr. 540915042
Min. 70 Watts Max. 620 Watts
PATENT PENDING



Beschreibung:

Haartrocknungsapparat gemäss Abbildung. Ventilator und Heizung in verstellbarem Gehäuse aus Metall und Isolierpreßstoff. Schirm aus durchsichtigem Isoliermaterial. Antrieb des Ventilators durch selbstanlaufenden Einphasen-Kurzschlussankermotor. Widerstandswendel mit Trägern aus keramischem Material ringförmig angeordnet. Regulierschalter für Heizung und Motor im Gehäuse eingebaut. Mit der Heizung wird zwangsläufig der Motor eingeschaltet. Temperaturregler für die Heizung. Bedienungsgriffe aus Isoliermaterial. Dreiadrige Zuleitung mit 2 P- + E-Stecker, fest angeschlossen.

Der Apparat entspricht den «Vorschriften und Regeln für Apparate für Haarbehandlung und Massage» (Publ. Nr. 141).

Gültig bis Ende Januar 1958.

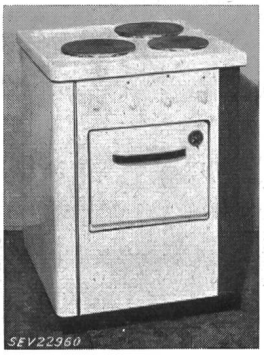
P. Nr. 2674.

Gegenstand: **Kochherd**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 30433 vom 24. Januar 1955.
Auftraggeber: W. Spiess, Ofen- und Kochherdfabrik, Illnau (ZH).

Aufschriften:

Walter Spiess Illnau
V 380 W 7300 No. 1154/1
Nur für Wechselstrom



Beschreibung:

Kochherd gemäss Abbildung, mit drei Kochstellen und Backofen, zum Anbau an Herd für Holz- und Kohlenfeuerung. Kochplatten von 180 (1 Stück) und 220 mm Durchmesser mit Rand aus rostfreiem Stahlblech fest montiert. Backofenheizkörper ausserhalb des Backraumes angebracht. Gemeinsame Regulierung derselben durch einen Temperaturregler. Anschlussklemmen für verschiedene Schaltungen vorhanden. Handgriffe isoliert.

Der Kochherd entspricht in sicherheitstechnischer Hinsicht den «Vorschriften und Regeln für elektrische Kochplatten und Kochherde» (Publ. Nr. 126).

Gültig bis Ende Januar 1958.

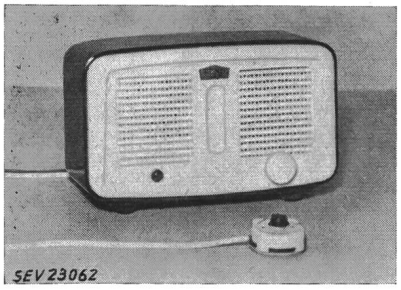
P. Nr. 2675.

Gegenstand: **Gegensprechanlage**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 29419b vom 28. Januar 1955.
Auftraggeber: RENO S. A., 165, rue Numa-Droz, La Chaux-de-Fonds.

Aufschriften:

RENO S.A.
Interphone
110—220 V ~ 40—60 Hz 27 W
Sich. 110—145 V 0,5 A
Fus. 160—220 V 0,3 A



Beschreibung:

Gegensprechanlage gemäss Abbildung, bestehend aus 2 Sprechstellen bzw. Hörstationen, welche eine Hochfrequenzverbindung mit Ankopplung an die Hausinstallation aufweisen. Sechsröhren-Empfänger bzw. Sender. Netztransformator mit getrennten Wicklungen. Gleichrichter für die Anodenspannung primärseitig angeschlossen. Schutz gegen Überlastung durch Kleinsicherungen im Primärstromkreis. Der eingebaute Lautsprecher dient beim Senden als Mikrophon. Lautstärkeregler und Signallampe vorhanden. Die Umschaltung Empfang-Senden erfolgt durch separate Drucktasten. Gehäuse aus Isolierpreßstoff. Netzzuleitung Flachschnur mit 2 P-Stecker, fest angeschlossen.

Die Gegensprechanlage entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172). Verwendung: in Verbindung mit vorschriftsgemässen Filterdrosseln in trockenen Räumen.

Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV und der gemeinsamen Organe des SEV und VSE

Totenliste

Am 31. Januar 1955 starb in Wettingen (AG) im Alter von 67 Jahren *Hermann Furter*, Ingenieur, Baden (AG), Mitglied des SEV seit 1928. Wir entbieten der Trauerfamilie unser herzliches Beileid.

Studienkommission für die Regelung grosser Netzverbände

Die Studienkommission für die Regelung grosser Netzverbände (St. K. Reg.) führte am 18. Februar 1955 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Prof. Dr. E. Juillard, in Bern die 19. Sitzung durch. Der Präsident begrüsste insbesondere Ing. R. Comtat, S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, der von nun an als Protokollführer der St. K. Reg. amten wird. Er orientierte über den Stand des Umbaues der Registrierinstrumente, über neue Erkenntnisse bei der Auswertung der Ergebnisse der bisherigen Messungen und über die geplante Durchführung weiterer Messungen zur Ermittlung des Einflusses von Spannungs- und Frequenzänderungen auf die Netzlast. Die Kommission diskutierte weitere Einsprachen, die anlässlich der Veröffentlichung der «Leitsätze für die Drehzahlregelung von Wasserturbine-Generator-Gruppen» im Bulletin Nr. 10 des Bandes 1954 von Mitgliedern des SEV erhoben worden waren. Die Änderungen am Entwurf dürften nächstens veröffentlicht werden. Eine rege Diskussion der Arbeit «Bedürfnisse des Verbundbetriebes» beschloss die Sitzung.

Diskussionsversammlung

Am 14. April 1955 findet in Zürich (ETH, Auditorium II) die vom SBK organisierte Diskussionsversammlung über «Öffentliche Beleuchtung» statt. Dieses Thema ist allgemein und besonders im Hinblick auf die Planung des Strassennetzes und die Anpassung bestehender Strassen an den künftigen Verkehr aktuell. Es dürfte nicht nur Industrielle und Elektrizitätswerke interessieren, sondern auch deren Behörden. Im Programm (Bull. SEV Nr. 6, S. 280) ist u. a. ein Vortrag vorgesehen über das Thema «Rechtliche Regelung der öffentlichen Beleuchtung in der Schweiz».

Demnach kommen nicht nur technische Fragen zur Sprache, sondern auch rechtliche und finanzielle. Die Leitungen der Elektrizitätswerke werden eingeladen, die massgeblichen Mitglieder ihrer Behörden auf die Diskussionsversammlung aufmerksam zu machen und sie zu deren Besuch aufzumuntern. Auf Wunsch ist das Sekretariat des SBK gerne bereit, gemeldeten Persönlichkeiten eine besondere Einladung mit Programm zuzustellen. Im übrigen werden die Werke eingeladen, ihre Vertreter zu dieser Diskussionsversammlung zu entsenden. Interessante Diskussionsbeiträge sind sehr willkommen. Deren Anmeldung mittels der dem Bull. Nr. 6 beiliegenden Karte ist zur besseren Ordnung der Diskussion erwünscht.

Vereinbarung über den Austausch von Stagiaires zwischen der Schweiz und Deutschland

Am 2. Februar 1955 wurde in Bonn eine Vereinbarung über den Austausch von Stagiaires zwischen der Schweiz und Deutschland unterzeichnet. Wir veröffentlichen hier den Text dieser Vereinbarung, der in der «Sammlung der eidgenössischen Gesetze» 1955, Nr. 11, S. 307...310 erschien. Die Schweizerische Kommission für den Austausch der Stagiaires (Präsident: Ingenieur A. Naville, Baden), welcher der SEV und der VSE angehören, und auf dessen wirksame und sehr erfolgreiche Tätigkeit wieder einmal hingewiesen sei [1]), ist diejenige Stelle, welche die Initiative für einen befristeten Austausch von Arbeitnehmern ergriffen hat und in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit (Biga) die Stagiaires betreut. Sie wird gerne nähere Auskunft erteilen.

Vereinbarung

über

den Austausch von Gastarbeitnehmern (Stagiaires) zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Bundesrepublik Deutschland

Abgeschlossen in Bonn am 2. Februar 1955
Datum des Inkrafttretens: 2. April 1955

Der Schweizerische Bundesrat und die Regierung der Bundesrepublik Deutschland haben folgende Vereinbarung getroffen:

Art. 1

1 Diese Vereinbarung findet Anwendung auf Gastarbeitnehmer, das sind Schweizer Bürger und Deutsche, die zum Antritt einer Stelle in irgend einem Erwerbszweig für begrenzte Zeit in das andere Land gehen, um ihre Sprachkenntnisse zu vervollkommnen und sich mit den Handels- und Berufsgebräuchen dieses Landes vertraut zu machen. Deutsche im Sinne dieser Vereinbarung sind alle Personen, die über einen Reisepass der Bundesrepublik Deutschland verfügen.

2 Im Rahmen des in Artikel 5, Absatz 1, festgesetzten Kontingents wird den Gastarbeitnehmern die Bewilligung zum Stellenantritt ohne Rücksicht auf die Lage des Arbeitsmarktes in dem betreffenden Beruf erteilt.

Art. 2

Als Gastarbeitnehmer können Hand- und Geistesarbeiter männlichen oder weiblichen Geschlechts beschäftigt werden. Sie sollen über eine abgeschlossene berufliche Ausbildung verfügen und in der Regel das 18. Altersjahr vollendet und das 30. Altersjahr nicht überschritten haben.

Art. 3

Die Dauer des Gastarbeitnehmerverhältnisses ist in der Regel auf ein Jahr beschränkt; sie kann um höchstens sechs Monate verlängert werden.

[1]) vgl. Bull. SEV Bd. 44(1953), Nr. 7, S. 351.

Art. 4

1 Die Gastarbeitnehmer müssen von ihren Arbeitgebern eine Entschädigung erhalten, die ihrer Arbeitsleistung entspricht und die es ihnen ermöglicht, für ihren Unterhalt aufzukommen.

2 Es muss gewährleistet sein, dass die Gastarbeitnehmer, wenn sie einen Arbeitsplatz voll ausfüllen, Anspruch auf die in dem Betrieb dafür übliche Entlöhnung haben. In der Überweisung von Ersparnissen sind die Gastarbeitnehmer den andern Arbeitnehmern aus ihrem Lande gleichgestellt.

3 Die Gastarbeitnehmer geniessen hiensichtlich der Arbeitsbedingungen, des Arbeitsschutzes und des Rechtsschutzes auf dem Gebiete des Arbeitsrechts die gleiche Behandlung wie die Staatsangehörigen des Landes, in dem sie die Arbeit aufnehmen.

4 Für die Behandlung der Gastarbeitnehmer auf dem Gebiete der Sozialversicherung gilt das zwischen der Schweiz und der Bundesrepublik Deutschland abgeschlossene Abkommen über Sozialversicherung vom 24. Oktober 1950.

Art. 5

1 Die Zahl der Gastarbeitnehmer, die in jedem der beiden Länder zugelassen werden können, soll im Kalenderjahr zweihundert nicht überschreiten. Darüber hinausgehende Bewerbungen können unter den in Artikel 2...4 genannten Bedingungen berücksichtigt werden, sofern es die Lage des Arbeitsmarktes gestattet.

2 Die Anrechnung der Zulassung eines Gastarbeitnehmers auf das Kontingent ist unabhängig davon, zu welchem Zeitpunkt der Gastarbeitnehmer von der Zulassung Gebrauch macht und für welche Dauer die Zulassung erteilt wird. Die Gastarbeitnehmer, die am Jahresanfang bereits im Gebiet des andern Staates zugelassen waren, werden auf das Kontingent des laufenden Jahres nicht angerechnet. Eine Verlängerung der Dauer des Gastarbeitnehmerverhältnisses gemäss Artikel 3 gilt nicht als eine neue Zulassung.

3 Wird das vorgesehene Kontingent im Laufe eines Jahres durch die Zulassung von Gastarbeitnehmern eines der beiden Länder nicht erreicht, so darf weder der in Anspruch genommene Rest des Kontingents auf das folgende Jahr übertragen noch die Zahl der Zulassungen von Gastarbeitnehmern des anderen Landes entsprechend herabgesetzt werden.

4 Eine Änderung des Kontingents kann bis spätestens einen Monat vor Ablauf des Jahres für das folgende Jahr durch Notenaustausch vereinbart werden.

Art. 6

1 Personen, die als Gastarbeitnehmer zugelassen werden wollen, haben ein Gesuch an die mit der Durchführung der Vereinbarung beauftragte Behörde ihres Landes zu richten. Sie haben gleichzeitig alle für die Prüfung ihres Gesuches und für ihre Zulassung im Gastland notwendigen Angaben auf dem hierfür vorgeschriebenen Formular zu machen.

2 Die genannte Behörde hat zu prüfen, ob nach den Voraussetzungen dieser Vereinbarung das Gesuch der entsprechenden Behörde des andern Landes zu übermitteln ist. Die zuständige Behörde des andern Landes entscheidet über die Zulassung im Rahmen des jährlichen Kontingentes.

3 Die für die Durchführung der Vereinbarung zuständigen Behörden sind in der Schweiz das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit in Bern und in der Bundesrepublik Deutschland die Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung — Zentralstelle für Arbeitsvermittlung und Vermittlungsausgleich in Frankfurt a. M.

Art. 7

Die zuständigen Behörden beider Länder werden die Bewerber bei der Suche nach einer Gastarbeitnehmerstelle in ihrem Lande durch geeignete Massnahmen und nötigenfalls unter Mitwirkung der eigens damit beauftragten Stellen und der interessierten Organisationen unterstützen. In der Schweiz wird den deutschen Bewerbern die Kommission für den Austausch von Stagiaires mit dem Ausland in Baden und in der Bundesrepublik Deutschland werden den schweizerischen Bewerbern die Dienststellen der Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung für die Vermittlung von Gastarbeitnehmerstellen zur Verfügung stehen. Dies gilt auch dann, wenn die Beschäftigung bei einem Arbeitgeber ohne Verschulden des Gastarbeitnehmers nicht weitergeführt werden kann.

Art. 8

1 Die zuständigen Behörden werden um eine beschleunigte Bearbeitung der Gesuche von Gastarbeitnehmern um Zulassung zum Stellenantritt bemüht sein und es sich angelegen sein lassen, etwaige Schwierigkeiten in Bezug auf die Einreise und den Aufenthalt der Gastarbeitnehmer in kürzester Frist zu beheben.

2 Sobald die zuständige Behörde eines der beiden Länder den Stellenantritt eines Gastarbeitnehmers genehmigt hat, wird sie die zuständige Behörde des andern Landes davon benachrichtigen.

Art. 9

Die zuständigen Behörden treffen im beiderseitigen Einverständnis die nötigen Massnahmen für die Durchführung der vorliegenden Vereinbarung.

Art. 10

Diese Vereinbarung gilt auch für das Land Berlin, sofern die Regierung der Bundesrepublik Deutschland gegenüber dem Schweizerischen Bundesrat nicht innerhalb einer Frist von drei Monaten nach Inkrafttreten der Vereinbarung eine gegenteilige Erklärung abgibt.

Art. 11

1 Diese Vereinbarung tritt zwei Monate nach Unterzeichnung in Kraft und bleibt gültig bis zum 31. Dezember 1955.

2 Sie wird jeweils für ein neues Jahr stillschweigend verlängert, sofern nicht einer der vertragschliessenden Teile sie vor dem 1. Juli auf das Ende des Jahres kündigt.

3 Im Fall der Kündigung bleiben die auf Grund dieser Vereinbarung erteilten Bewilligung für die Zeitdauer, für die sie erteilt worden sind, in Kraft.

Zu Urkund dessen haben die beiderseitigen Bevollmächtigten die vorliegende Vereinbarung unterzeichnet.

So geschehen in doppelter Ausfertigung in Bonn am 2. Februar 1955.

Für den
Schweizerischen Bundesrat:
(gez.) *Huber*

Für die Regierung
der Bundesrepublik Deutschland:
(gez.) *Sauerborn*
(gez.) *Lenz*

Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, herausgegeben vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein als gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE). — **Redaktion:** Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, Telephon (051) 34 12 12, Postcheck-Konto VIII 6133, Telegrammadresse Elektroverein Zürich (für die Seiten des VSE: Sekretariat des VSE). — Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet. — Das Bulletin des SEV erscheint alle 14 Tage in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe, ausserdem wird am Anfang des Jahres ein «Jahresheft» herausgegeben. — Den Inhalt betreffende Mitteilungen sind an die Redaktion, den Inseratenteil betreffende an die Administration zu richten. — **Administration:** Postfach Hauptpost, Zürich 1 (Adresse: AG. Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei, Stauffacherquai 36/40, Zürich 4), Telephon (051) 23 77 44, Postcheck-Konto VIII 8481. — **Bezugsbedingungen:** Alle Mitglieder erhalten 1 Exemplar des Bulletins des SEV gratis (Auskunft beim Sekretariat des SEV). Abonnementspreis für Nichtmitglieder im Inland Fr. 45.— pro Jahr, Fr. 28.— pro Halbjahr, im Ausland Fr. 55.— pro Jahr, Fr. 33.— pro Halbjahr. Abonnementsbestellungen sind an die Administration zu richten. Einzelnummern im Inland Fr. 3.—, im Ausland Fr. 3.50.

Chefredaktor: **H. Leuch,** Ingenieur, Sekretär des SEV.

Redaktoren: **H. Marti, E. Schiessl, H. Lütolf,** Ingenieure des Sekretariates.