Mitteilungen SEV

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins : gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE)**

Band (Jahr): **62 (1971)**

Heft 24

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Elektrische Lichttechnik, Lampen
Technique de l'éclairage, lampes

Beleuchtung von Fussballplätzen für das Farbfernsehen

628.971.7:725.893

[Nach *R. C. Aldworth:* Football Field Floodlighting for Colour Television. Part 1. Light and Lighting 64(1971)6, S. 154...159]

Bei der Beleuchtung von Fussballplätzen haben sich zwei Methoden bewährt: Die Beleuchtung von vier 30...45 m hohen Masten in den Ecken des Platzes bzw. von etwa 20 m hohen Masten, aufgestellt entlang der Seitenlinien. Die Aufnahmekameras für das Farbfernsehen haben einen Einstellbereich für Farbtemperaturen von 3000...6000 °K. Dies ermöglicht den vorteilhaften Einsatz von Metall-Halogenlampen, die eine gute Farbwiedergabe und eine fünfmal höhere Lichtausbeute als Glühlampen aufweisen. Von diesem Lampentyp stehen für die Beleuchtung auf Hochmasten aus den Ecken des Sportplatzes Kurzbogenlampen, eingebaut im Brennpunkt von Pressglaslampeneinheiten zur Verfügung (Lichtausbeute 90 lum/W). Die Zündung der Lampen erfolgt in 5 s durch einen Hochspannungsimpulsgeber, zur Stromstabilisierung dient eine in Serie vorgeschaltete Drosselspule. Bei der Beleuchtung von den Seitenlinien des Sportplatzes aus sind zur Erreichung einer asymmetrischen Lichtverteilung, welche für die Aufnahmekamera, Zuschauer und Spieler blendungsfrei sein soll, stabförmige Metall-Halogenlampen 750 W und 1600 W in Trogleuchten zu empfehlen.

Nach einer im April dieses Jahres von der British Broadcasting Corp. (BBC), herausgegebenen Empfehlung ist für Farbfernsehaufnahmen eine horizontale Beleuchtungsstärke in einer Höhe von 1...1,5 m über dem Boden von minimal 800 lx vorzusehen. Dieser Wert ist bei Einsatz von Teleobjektiven auf 1400 lx zu erhöhen. Es wurden auch schon Spiele mit Werten um 250 lx aufgenommen, allerdings war die Bildqualität bedeutend reduziert. Für die Gleichmässigkeit verlangt die BBC, dass die Abweichungen vom mittleren Beleuchtungsniveau alle 3 m ±150 lx nicht überschreiten. Auf den Zuschauern am Spielfeldrand werden 300 lx verlangt, ein Leuchtdichteunterschied zwischen Aufnahmeobjekt und Hintergrund von 4 : 1 wird akzeptiert. Da die Kamera die Beleuchtungsstärken als Leuchtdichten registriert, sind die Reflexionsverhältnisse von Aufnahmeobjekt und Hintergrund für die Bildqualität von grosser Bedeutung. TV-Kameras werden in der Linie des Mittelstreifens am Aussenrand des Spielfeldes aufgestellt, die Messung der am Objektiv einfallenden Beleuchtungsstärke erfolgt in einer um 15° zur Horizontalen geneigten Ebene. *H. Hauck*

Elektronik, Röntgentechnik — Electronique, radiologie

Gerät zum Erkennen gesprochener Zahlen

681.841.3

[Nach *O. Hinrichs* und *J. Gonschorek:* Ein Spracherkennungsgerät mit selbsttätiger Anpassung an Sprachgeschwindigkeit und Lautstärke. NTZ 24(1971)4, S. 177...182]

Ein Spracherkennungsgerät besteht im allgemeinen aus zwei Teilen: einem Analysator und einem Klassifikator. Aufgabe des Analysators ist es, das Eingangssignal auf bestimmte physikalische Merkmale hin zu untersuchen und das Resultat in geeigneter Form, z. B. einem Merkmalsvektor an den Klassifikator weiterzugeben. Dieser vergleicht ihn mit gespeicherten Vektoren aller dem Gerät bekannten Worte und teilt ihn nach einer vorgegebenen Entscheidungsregel in eine Bedeutungsklasse ein. Je grösser der Wortschatz des Klassifikators ist, um so komplizierter wird der Analysator und um so schwieriger die Entscheidungsaufgabe. Mit zunehmendem Wortschatz sinkt die Erkennungszuverlässigkeit, besonders wenn das Gerät von mehreren Sprechern benützt werden soll.

Ein Spracherkennungsgerät für die Zahlen Null bis Neun und einige Befehle wurde aufgebaut und getestet. Das Sprachspektrum wird im Analysator in 10 Bereiche unterteilt und der Anteil des Sprachsignals in jedem dieser Bereiche mit je 10 Bandfiltern, Verstärkern und Gleichrichtern untersucht. Überschreitet der integrierte Anteil am Ende eines bestimmten Zeitabschnittes in einem Frequenzbereich eine festgelegte Schwelle, so wird dieser entsprechenden Komponente im Merkmalsvektor eine 1, sonst eine 0 zugeordnet. Das experimentelle Gerät unterteilt jedes Wort in drei gleich lange Zeitabschnitte. Zur Speicherung des Merkmalvektors eines Wortes sind daher 30 binäre Speicherzellen notwendig. Je nach Sprecher fällt der Merkmalsvektor für ein bestimmtes Wort etwas verschieden aus, so dass im Klassifikator jeweils eine Untermenge von Merkmalsvektoren einer bestimmten Bedeutungsklasse zugeteilt werden muss.

Da verschiedene Sprecher verschieden schnell sprechen, ist die Unterteilung der Worte in starre Zeitabschnitte ungünstig. Durch eine sprachgesteuerte Anpassung der Dauer jedes Zeitabschnittes an die Sprechgeschwindigkeit kann die Erkennungsrate für verschiedene Sprecher verbessert werden. Nach der Idee, dass in jedem Wort stimmlose und stimmhafte Teile abwechselnd vorkommen, kann die Steuerung der Längenabschnitte mit Hilfe eines Stimmhaft-Stimmlos-Detektors erfolgen.

Auch die unterschiedliche Lautstärke verschiedener Sprecher ist ein Problem. Versuche haben gezeigt, dass eine Steuerung der Ansprechschwelle im Analysator in Funktion des Sprachpegels besser ist als eine automatische Lautstärkeregelung.

Bei einem Versuch mit 50 weiblichen und 50 männlichen Sprechern wurde mit diesem Gerät eine mittlere Erkennungsrate von 93 % gemessen. *H. P. von Ow*

Integrierte Hybridschaltungen in Dünnfilmtechnik für Mikrowellen

621.3.049.75-405.5:621.382-416

[Nach *Brian Oliver:* Hybrid i.cs a major factor in microwave component development. Electronic Engng. 43(1971)519, p. 41...43]

Die wichtigste Entwicklung auf dem Gebiet der Mikrowellenbauteile, die eine der grössten Wachstumsraten zeigte, war die Einführung von Hybrid-Integrierten-Dünnfilmschaltungen. Solche Schaltungen können bis zu 12 GHz und darüber eingesetzt werden. Mit Vorteil wird diese Technologie bei Frequenzen über 100 MHz angewendet, da die Erfahrung gezeigt hat, dass solche Schaltungen mit grösserer Zuverlässigkeit, besserer Ausbeute, besserer Reproduzierbarkeit und mit niedrigeren Produktionskosten hergestellt werden können als konventionelle Schaltungen. Als Substrat für solche Schaltungen hat sich Saphir als ideal erwiesen, u. a. weil seine Oberfläche äusserst fein und präzis geschliffen werden kann. Ferner wird Saphir von dem bei der Herstellung der Dünnfilmschaltung benötigten Ätzmittel nicht angegriffen.

Die angedeutete Technologie eignet sich vor allem zur Herstellung extrem breitbandiger Verstärker mit engen Toleranzen in bezug auf Verstärkung, Intermodulation und Gruppenlaufverzögerung. Dazu kommen kleine Abmessungen, robuste Konstruktion und ein grosser Temperaturbereich.

Bisher war traditionsgemäss das Mikrowellengebiet militärischen und industriellen Anwendungen vorbehalten. Heute zeichnet sich jedoch ein immer breiteres Einsatzgebiet auch für mehr oder weniger private Zwecke ab. So wurde z. B. ein Doppler-Radar-Modul entwickelt, das nur noch Gleichstromversorgung und eine Antenne benötigt. Solche Geräte wären denkbar z. B. zur automatischen Steuerung von Warnlichtern an Kreuzungen, als Einbruchsicherungen und evtl. sogar zusammen mit automatischen Bremssystemen für Autos zur Verhinderung von Auffahrkollissionen. Solche Geräte könnten für weniger als Fr. 1000.— fabrikmässig eingebaut werden, wobei das Doppler-Radar-Modul alle andern Autobestandteile an Zuverlässigkeit und Lebensdauer übertreffen würde. Viele Anwendungen solcher und ähnlicher Schaltung sind auf weiteren Gebieten denkbar. *D. Kretz*

Fortsetzung auf Seite 1191

Suite à la page 1191

Wir haben in der Nachrichtentechnik etwas zu sagen.

PENTACONTA-Zentralen mit Teilnehmerkategorien

In den sechziger Jahren haben wir in Zusammenarbeit mit den PTT-Betrieben das schweizerische PENTACONTA-System entwickelt und in Telephonzentralen eingeführt. Das System basiert auf dem PENTACONTA-Koordinatenschalter, in dessen Kreuzpunkten elektromechanische Kontakte die Gespräche durchschalten.

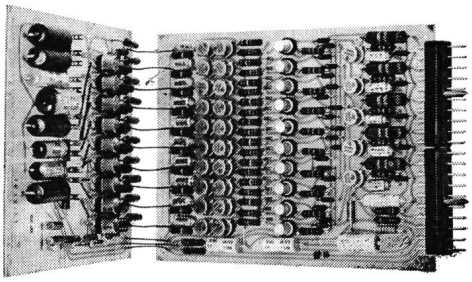
Jede Teilnehmerstation ist an die Zentrale durch zwei Kabeladern angeschlossen. Diese endigen im Hauptverteiler und werden dort auf den der Rufnummer entsprechenden Anschluss überführt. Am Hauptverteiler können auch die vorübergehenden Schaltungen wie Umleitung (z. B. wegen Ferienabwesenheit) oder Sperrung (weil z. B. eine Telephonrechnung nicht bezahlt ist) angebracht werden. Früher musste man diese Änderungen mit zusätzlichen Drähten und durch zeitraubendes Umlöten ausführen.

Die PTT stellte uns vor die Aufgabe, dieses Problem für die PENTACONTA-Zentralen neu zu studieren und eine Lösung zu entwickeln, die schneller, flexibler und übersichtlicher sein sollte.

Die Lösung: Steckbare Widerstände und elektronischer Kategorieabtaster

In den PENTACONTA-Zentralen müssen nur noch farbige kleine Widerstände in einen speziellen Halter am Hauptverteiler eingesteckt werden. Der Monteur erkennt auf Grund der Farbe die Art des Anschlusses (Kategorie). So weiss er sofort, wo und wie er allenfalls Änderungen vorzunehmen hat.

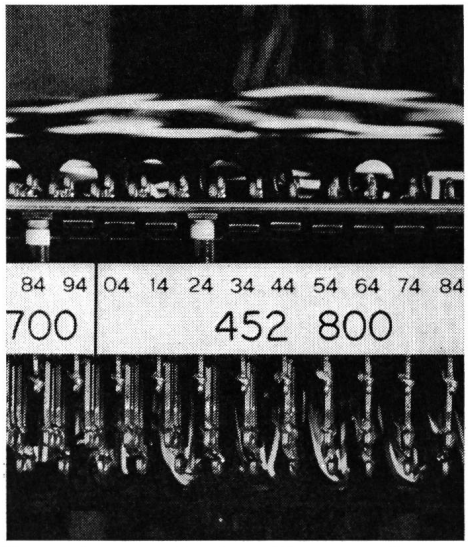
Während des Verbindungsaufbaus wird kurzzeitig ein zusätzlicher Draht durchgeschaltet, über den mit einer Brückenschaltung der Widerstandswert des Kategoriesteckers gemessen werden kann. Da zehn Widerstandswerte zu unterscheiden sind, enthält der elektronische Kategorieabtaster zehn überlagerte Brückenschaltungen. 40 Silizium-Transistoren werten das Resultat aus und setzen es in den «2-von-5»-Code um, der sich leicht auf Fehler prüfen lässt und deshalb in den PENTACONTA-Zentralen für den gesamten internen Datenaustausch verwendet wird.



Geöffneter Kategorieabtaster

Durch das einfache Stecksystem können die Telephonabonnenten bestimmten Kategorien zugeteilt werden. Diese erlauben eine differenzierte automatische Lenkung der Anrufe. So besteht zum Beispiel die Möglichkeit, ankommende Gespräche zu verschiedenen Sprechmaschinen oder Dienststellen umzuleiten, die Hinweise über den Zustand des gewählten Teilnehmeranschlusses vermitteln (Ferienabwesenheit, geänderte Nummer, gestörter oder aufgehobener Anschluss usw.).

Für Teilnehmer, die mit unerwünschten Anrufen belästigt werden, ist die Kategorie «Registrieren des rufenden Teilnehmers» eine eigentliche Wohltat. Noch bevor die Verbindung durchgeschaltet ist, wird eine Identifizierung eingeleitet, und die Nummer des böswilligen Anrufers sowie die genaue Uhrzeit werden auf einer Lochkarte festgehalten.



Kategoriestecker in einem Hauptverteilerblock

Die ausgeklügelte Kombination von technischem Raffinement und Einfachheit in der Anwendung macht den Erfolg dieser Lösung aus. In zukünftigen elektronischen Vermittlungssystemen werden die vielfältigen Möglichkeiten verschiedener Teilnehmerkategorien in noch wesentlich grösserem Umfang genützt.

Die automatische Kategorieabtastung ist nur eines der vielen nachrichtentechnischen Probleme, das wir gelöst haben. Wir werden auch bei der Lösung zukünftiger Probleme etwas zu sagen haben.

Standard Telephon und Radio AG
8038 Zürich und 8804 Au-Wädenswil

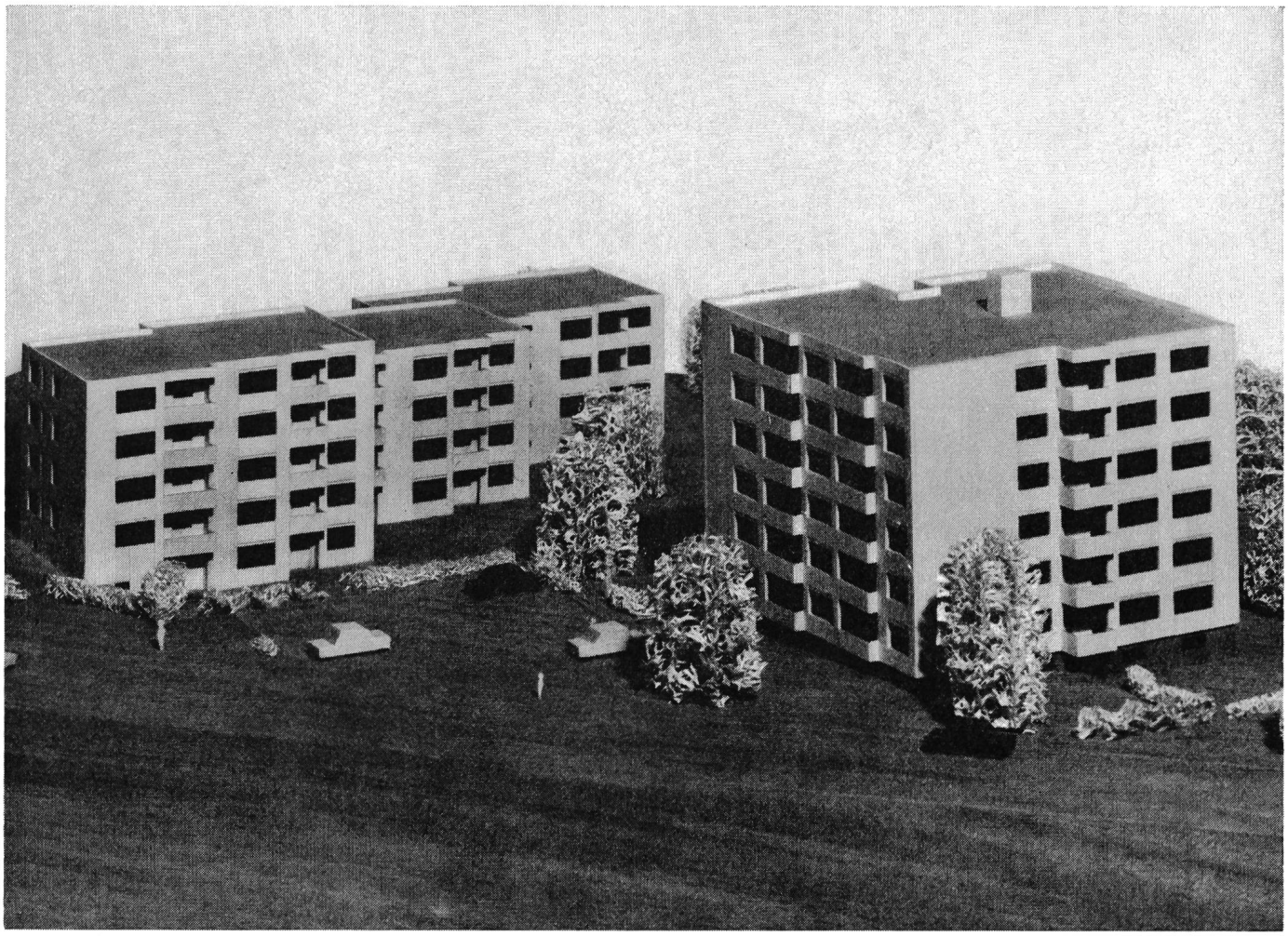
STR

Ein ITT-Unternehmen

239 STR

Diese Grossüberbauung wird vollelektrisch beheizt

Beheizen auch Sie Ihre Überbauungen vollelektrisch mit Star-Unity-Apparaten!



(Projektierung und Ausführung der Elektro-Heizanlage Star Unity AG, Fabrik elektrischer Apparate, Zürich, in Au/ZH)

Wünschen auch Sie eine **Wärmebedarfs-Berechnung?**

Seit Januar 1969 arbeiten wir mit **IBM-Computer** (System IBM 360/IBM 1050/55)

Weshalb dieser Durchbruch zur Spitze: Um noch genauere Berechnungen anzustellen —
Um noch speditiver zu arbeiten —
Um Ihnen mühsame Berechnungen zu ersparen —
Um noch bessere Lösungen Ihrer Heizprobleme zu errechnen —
Um Ihnen noch besser zu dienen!

Star Unity AG

Star Unity AG Fabrik elektrischer Apparate 8053 Zürich
Büro und Fabrik in 8804 Au/ZH Tel. 051/750404