

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 51 (1973)

Heft: 7

Rubrik: Verschiedenes = Divers = Notizie varie

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 27.05.2025

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

Les services des télécommunications inaugurent un nouveau car télex

Daniel SERGY, Berne

L'importance des télécommunications et la nécessité de transmettre l'information toujours plus rapidement n'échappe à personne. L'Entreprise des PTT, consciente de cette situation, a toujours voué une attention soutenue aux problèmes que cela implique et la récente mise en exploitation d'un car télex est bien dans la ligne des efforts consentis à l'égard des usagers. Pour marquer d'une façon tangible cette nouvelle étape dans la création de moyens modernes et rationnels de télécommunication, une manifestation inaugurale fut organisée, qui coïncidait avec le prologue au départ du Tour de Romandie, course

cycliste reconnue sur le plan international. Il appartient tout d'abord à M. K. *Freiburg-haus*, chef de la subdivision Téléinformatique de la Direction générale des PTT, de saluer les invités. Après avoir donné un bref aperçu du développement du téléphone et du télégraphe, l'orateur devait mettre en valeur la nécessité d'offrir des moyens de transmission rapides, dont le premier bénéficiaire est aussi le lecteur de la presse quotidienne. M. P.-A. *Wenger* s'attacha ensuite à décrire brièvement le bureau télégraphique automobile et à en donner les caractéristiques principales, sur lesquelles nous reviendrons dans un prochain article. La manifestation se termina par une démonstration qui permit à chacun de se rendre compte combien la mise en place du car était facile et rapide et à quel point le service offert pouvait l'être dans

des conditions agréables tant pour l'utilisateur que pour le personnel télégraphiste. Il n'est peut-être pas inutile de souligner, une fois n'est pas coutume, qu'une telle réalisation ne peut se faire sans la collaboration d'agents des PTT œuvrant dans l'ombre à la préparation des lignes téléphoniques ou à courant fort ou effectuant les démarches nécessaires au déroulement correct des opérations, sans oublier le chauffeur, qui, sillonnant les routes, de Suisse au volant d'un véhicule aux dimensions imposantes, a la responsabilité de l'amener à bon port.

Avec cette innovation, les PTT consentent des sacrifices financiers. Souhaitons que la presse, à qui elle est destinée en premier lieu, se souvienne, entre deux critiques adressées à nos services, des efforts que nous faisons pour elle.

46^e Assemblée générale de Pro Téléphone

Daniel SERGY, Berne

La 46^e assemblée générale de Pro Téléphone, association pour le développement des télécommunications en Suisse, s'est tenue à Bâle. Dans son allocution de bienvenue, le président *Ch. Robert* se fit un plaisir de saluer les représentants du gouvernement cantonal bâlois, de la presse, et les membres d'honneur de l'association. Parmi les délégués de l'Entreprise des PTT, il convient de mentionner la présence de MM. *B. Delaloye*, directeur des services des télécommunications, *W. Klein*, directeur de la division des recherches et du développement et *H. Probst*, chef de la division radio et télévision. Après s'être plu à relever combien il lui était agréable de se trouver à Bâle à l'occasion des assises de Pro Téléphone, le président fit l'éloge de M. A. *Muri*, ancien membre du comité et membre d'honneur de l'association, décédé à l'âge de 86 ans, le 8 juin 1972.

Les points portés à l'ordre du jour, conformément aux statuts, furent ensuite rapidement traités, et le budget pour 1974 adopté à l'unanimité. Pour la branche *téléphone*, il est intéressant de relever que pour un montant de recettes d'environ 651 000 francs, il faut compter avec un

excédent de dépenses de 6000 francs environ. Pour la *télédiffusion*, la situation est différente. L'Entreprise des PTT ayant supprimé, jusqu'à nouvel avis, le montant alloué à la télédiffusion, le budget pour 1973, et sanctionné par l'assemblée générale de 1972, subit de profondes modifications, non sans accuser un excédent de dépenses de 94 000 francs. Toutefois certaines décisions ne pouvant pas être prises avant la fin de cette année, le comité demande à l'assemblée générale l'autorisation de préparer, à ce moment-là, un budget éventuel pour 1974, ce qui est accordé. Au chapitre des élections, quelques mutations sont enregistrées. M. Robert, atteint par la limite d'âge, donne sa démission de président et membre du comité. Sur proposition de ce dernier, il est remplacé à son poste par M. *Jacopin*, directeur des *Câbleries et tréfileries de Cortaillod*, jusqu'ici vice-président. Au sein du comité, ce sera M. *Meyer* sous-directeur de *Hasler SA* qui prendra le siège devenu vacant. Un autre départ, celui de M. *Bolay*, sera comblé par l'élection de M. *Indegger* délégué du conseil d'administration de la maison *Siemens-Albis* Zurich. M. *Piguet*, directeur de *Leclanché SA* fut ensuite nommé vice-président. Prenant alors la parole, M. *Jacopin*, après avoir remercié l'assemblée de la confiance qu'elle lui témoignait,

s'adresse en termes amicaux à son prédécesseur, soulignant quel fut son dévouement à la cause de Pro Téléphone, et suggère sa nomination au titre de membre d'honneur. Cette proposition est acceptée par acclamation.

La partie administrative de l'ordre du jour étant ainsi terminée, M. Klein pouvait présenter son exposé «Quelques aspects de la recherche et du développement dans le domaine de la technique des télécommunications». Partant des courbes d'accroissement des raccordements téléphoniques et de l'augmentation des besoins en dispositifs de transmission de l'information, l'orateur s'attacha à démontrer l'importance de la recherche dans ce domaine, qui seule permet de créer les moyens rationnels et économiques aptes à faire face à la demande. Les différentes méthodes que nous réserve le proche avenir ou un futur plus lointain sont brièvement exposées. Les exemples illustrant cette conférence montrent à quel point l'Entreprise des PTT, souvent en étroite collaboration avec l'industrie ou les hautes écoles, est consciente de la situation et ne ménage pas ses efforts pour en rester maître.

C'est par les applaudissements qui ponctuèrent la fin de cet exposé que se termina la partie officielle de la 46^e assemblée générale de Pro Téléphone.

Bauelemente – wirtschaftlich gesehen

621.382:380.11

Christian KOBELT, Bern

Immer mehr internationale Ausstellungen sind ausschliesslich oder teilweise den elektronischen Bauelementen gewidmet. In Presseberichten wird von Zeit zu Zeit von Produktions- und Lieferengpässen dieses Sektors berichtet. Beides weist auf eine

zunehmende Bedeutung der Bauelemente für die Entwicklung der elektronischen Industrie der Gegenwart hin. Den elektronischen Bauteilen kommt eine Schlüsselstellung zu, und zwar weil sie dem technischen Fortschritt entscheidende Impulse verleihen. Dies aber setzt grosse Entwicklungsleistungen voraus. Der Bauelementesektor ist deshalb ein interessantes Tätigkeitsfeld für Naturwissenschaftler und In-

genieure, mit einem entsprechend hohen Entwicklungskostenanteil, der in der Regel bei 10 und mehr Prozent des Produktpreises liegt.

Anlässlich der diesjährigen Hannover-Messe vermittelte Dr. E. *Windthorst* (AEG-Telefunken) in einem Referat interessante Angaben über den Markt und die Marktentwicklung der Bauelemente, dem wir nachstehende Ausführungen entnehmen.

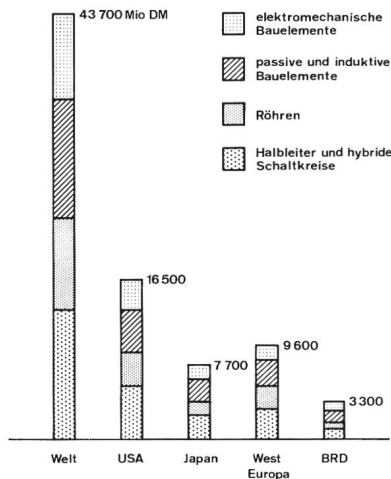


Fig. 1
Marktvolumen für Bauelemente 1972

Bauelementemarkt

Im Jahre 1972 erreichte das wertmässige Volumen des Weltmarktes für Bauelemente 43,7 Milliarden DM, davon entfielen 52% auf aktive Bauelemente (Röhren und Halbleiter), 22% auf passive Bauelemente (Kondensatoren, Widerstände usw.) und knapp 20% auf die elektromechanischen Produkte (Relais, Schalter usw.). Wie *Figur 1* weiter entnommen werden kann, haben die USA mit 16,5 Milliarden DM oder 38% Anteil am Weltmarkt zurzeit das grösste Marktvolumen. An zweiter Stelle, mit 9,6 Milliarden oder 22% Anteil, folgt Westeuropa, ein Volumen von 7,7 Milliarden DM oder 18% entfällt auf den japanischen Markt, der sich durch besonders hohe Steigerungsraten auszeichnet.

Mit rund einem Drittel des europäischen Marktvolumens oder 7,5% des Weltvolumens – entsprechend 3,3 Mia DM im Jahre 1972 – stellt sich die Bundesrepublik Deutschland in die Reihe der bedeutenden Verbraucher von Bauelementen aller Art. *Figur 2* zeigt, ausgehend von der bekannten Entwicklung der Jahre 1965 und 1970, das Wachstum bis 1980. Im Jahre 1970 wurden 42% der Bauelemente von der *Unterhaltungselektronik* verbraucht, das heisst, sie wurden in Radio-, Fernseh- und Phono-geräte eingebaut. Mit 23% Anteil folgt als zweitwichtigster Kunde die *Industrieelektronik*, in deren Bereich den Geräten der Mess-, Steuer- und Regeltechnik wachsende Bedeutung zukommt. Der Verbrauch in der *Nachrichtentechnik* beläuft sich auf 19%, für Funkgeräte, Telephonzentralen und Sender. Wie in der Industrieelektronik, so ist auch in der Nachrichtentechnik eine vermehrte Verwendung elektronischer an-

stelle mechanischer Bauelemente festzustellen. Die *Büroelektronik*, das heisst vor allem die Computerindustrie, nahm 13% der elektronischen Bauelemente ab. Dieser Abnehmer stellt besonders grosse Anforderungen an kleine Abmessungen der Bauteile. Nur 2% der elektronischen Bauelemente wurden 1970 in der Bundesrepublik Deutschland an die *Automobilindustrie* und für sonstigen Konsum verkauft; auch auf diesem Sektor lässt sich wohl künftig eine stärkere Zuwachsrate erwarten. Schätzungen für das Jahr 1980 ergeben einen gegenüber heute etwa doppelt so hohen relativen Bedarf in der Konsum- und Automobil-elektronik (6%), unbedeutende Verschiebungen um 1% nach oben bei der Unterhaltungs- und Büroelektronik (auf 43 bzw. 14%), einen unveränderten Bedarf in der Nachrichtentechnik (19%) und einen leicht sinkenden in der Industrieelektronik (18% statt 23%). Wertmässig wird sich der Bedarf im laufenden Jahrzehnt ebenfalls etwa verdoppeln, um 1980 6,8 Mia DM zu erreichen.

Bauelemente als Konjunkturbarometer

Die Verwendung elektronischer Bauelemente in vielen wichtigen Industriezweigen bedingt eine vorausschauende Planung. Diese Bausteine müssen zeitlich sehr früh in Auftrag gegeben werden, um im gewünschten Zeitpunkt der Gerätefabrikation zur Verfügung zu stehen. Der Auftrags-eingang bei der Bauelementeindustrie stellt deshalb eine Art Frühindikator der Konjunktur-entwicklung dar. Der bisherige Verlauf hat gezeigt, dass diese Entwicklung in einem stark oszillierenden Konjunkturzyklus mit einer Periode von etwa vier Jahren verläuft. Der Trend des langfristigen Wachstums beträgt nominal 8...9% im Jahr. Nach einem starken Rückgang im Jahre 1971 befindet sich die Bauelementeindu-

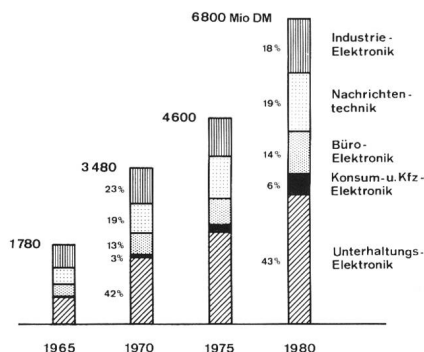


Fig. 2
Marktvolumen elektronischer und elektromechanischer Bauelemente in der Bundesrepublik Deutschland nach Anwendergebieten

strie, ausgelöst durch den neuerlichen Boom der Unterhaltungselektronik, gegenwärtig wieder in einer starken Aufschwungphase. Beispielsweise nahm 1972 der Umsatz in der Bundesrepublik Deutschland um 21% zu, während die Entwicklung im laufenden Jahr mit einer weiteren Zunahme um 24% erwartet wird.

Unter anderem aus der Tatsache, dass die Bauelemente als Produkte vorwiegend sehr klein und leicht sind, und sich deshalb nur geringe Transportkosten ergeben, hat sich auf diesem Sektor eine scharfe internationale Konkurrenz herausgebildet. Der anhaltend starke Druck auf die Preise führt letztlich zu der Konsequenz, die Produktion in jenen Ländern aufzunehmen oder auszubauen, in denen noch zu international wettbewerbsfähigen Kosten produziert werden kann. So verlagern zum Beispiel viele amerikanische Firmen ihre Halbleitermontagen in Niedrigkosten-Länder, wie Südkorea, Taiwan, Mexiko und Malaysia.

Ähnlich liegen übrigens die Verhältnisse auch in der Unterhaltungselektronik, wo beispielsweise die deutsche Industrie schon heute ganze Produktionsbereiche ins preisgünstigere Ausland verlagert hat: Radio-Taschengereäte zu 100%, Schwarzweiss-Fernsehportables zu 60% und Kassettentonbandgeräte zu 90%.

Fortschreitende Integration

Der eingangs erwähnte rasche und ständige Fortschritt wird besonders deutlich bei den integrierten Schaltkreisen, d.h. der Zusammenfassung einer Vielzahl von Bauelementen in einem Halbleiterschaltkreis. Diese Integration, die sich immer mehr auf ganze Gerätebaugruppen ausdehnt, erlaubt in der Geräteherstellung lohnintensive Montagefunktionen zu automatisieren und zu vereinfachen. Dadurch werden Kostensenkungen möglich, was den Hersteller der Endprodukte wiederum konkurrenzfähiger macht.

Bei der Betrachtung der immer komplexer werdenden Schaltkreise erhebt sich die Frage nach den Grenzen der Integration, das heisst, nach der möglichen Packungsdichte. Ein Vergleich von Schaltkreisen mit der Packungsdichte des kleinsten Schaltelementes im Gehirn, den Neuronen, zeigt, dass bei integrierten Schaltkreisen schon 1 Billion Schaltelemente je Liter untergebracht werden können, also nur eine Zehnerpotenz weniger als die Packungsdichte der Neuronen!

Aber nicht nur die Packungsdichten werden höher und damit die Abmessungen kleiner, auch der *Integrationsgrad* von Bauelementen weist einen steigenden Trend auf, so dass mit geringem Mehraufwand

Wahlen von PTT-Chefbeamten Nominations de chefs fonctionnaires PTT

Literatur Bibliographie Recensioni

zusätzliche Funktionen übernommen werden können.

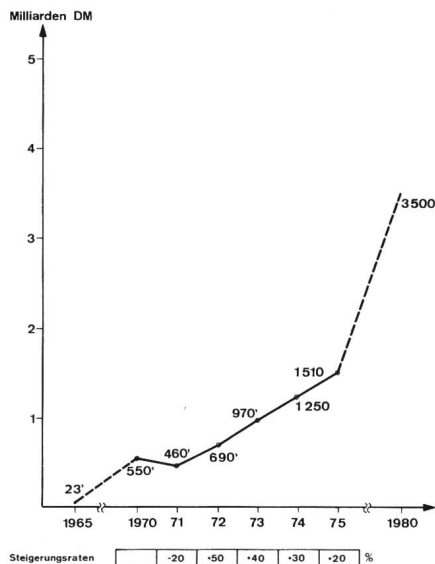


Fig. 3
Marktvolumen integrierter (monolithischer und hybrider) Schaltkreise in Westeuropa

Figur 3 schliesslich zeigt die bis 1985 zu erwartende Entwicklung des Marktvolumens für integrierte Schaltkreise in Westeuropa. Diese weisen gegenüber den Einzelbauelementen ein mehr als doppelt so hohes Wachstum – 20% gegenüber 8...9% im Jahr – auf. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Geschwindigkeit, mit der die Integration fortschreitet, bisher immer unterschätzt worden ist, da ständig neue Anwendungsbereiche erschlossen wurden. So ist zu erwarten, dass auch diese Prognose den untern Erwartungswert darstellt.

Aufgrund dieser Tatsache ist in der Zukunft zu erwarten, dass der Anteil der Bauelemente auf Kosten der integrierten Schaltkreise zurückgehen wird. Entsprechend werden die Auswirkungen dieser Entwicklung auf die Geräteherstellung sein und noch manche Neuerung erwarten lassen.

Der Verwaltungsrat der PTT-Betriebe wählte:

Le Conseil d'administration de l'Entreprise des PTT a nommé:

Reber Arnold, lic. rer. pol., geb. 1922, von Linden/Innerbirrmoos BE, bisher Stellvertreter des Direktors der Finanzabteilung PTT, als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Otto Tanner, zum Chef der Postcheckabteilung.

Kunz Christian, dipl. Arch. ENS-SIA, geb. 1929, von Studen BE, bisher Stellvertreter des in den Ruhestand tretenden Guido Wärtli, zum Chef der Unterabteilung Baudienst bei der Hochbauabteilung.

Vanetta Sandro, Ing.-Techn. HTL, geb. 1924, von Cademario TI, bisher Abteilungschef beim Betriebsamt Lugano, als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Enrico Gervasoni, zum Kreisteledirektor in Bellinzona.

Ulrich Jean, né en 1911, originaire de Lausanne et Niedermuhlern BE, jusqu'ici suppléant du directeur, en tant que directeur d'arrondissement postal. Il succèdera à M. Paul Gorin qui prend sa retraite.

Gresser Georg, geb. 1929, von Jona SG, bisher Adjunkt bei der Kreispostdirektion Zürich, als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Werner Saegesser, zum Kreispostdirektor in Zürich.

Die Generaldirektion wählte:
La Direction générale a nommé:

Glauser Fritz, geb. 1919, von Münchringen BE, bisher Adjunkt bei der Finanzabteilung, zum Chef der Sektion Kassen- und Buchführung der Finanzabteilung.

Urfer Rudolf, Dr. rer. pol., geb. 1932, von Thierachern BE, bisher Chef der Sektion Organisation bei der Stabsabteilung, zum Chef der Sektion Lagerwirtschaft bei der Abteilung Fernmeldematerial.

Lauper Hansruedi, geb. 1928, von Seedorf BE, bisher Chef der Dienstgruppe Lagerverwaltung, zum Chef der Sektion Drucksachen der Unterabteilung Allgemeines Material.

Quinche Georges, né en 1913, originaire de Chézard NE et St-Martin NE, jusqu'ici fonctionnaire spécialiste, en tant que chef de la section distribution et vente des timbres-poste, à la division des timbres-poste.

Harnden J.D., Jr., Golden F.B. (ed.). **Power Semiconductor Applications. Band I: General Considerations.** VIII+555 S., zahlreiche Abb. Preis £ 6.25. **Band II: Equipment and Systems.** VII+335 S., zahlreiche Abb. Preis £ 5.—. Chichester (Grossbritannien), John Wiley & Sons Ltd, 1972.

Rund ein Dutzend Jahre nach der revolutionierenden Einführung der Festkörpertechnologie in der allgemeinen Elektronik hat eine ähnliche Entwicklung im Bereich der sog. Leistungs- oder Hochstromelektronik eingesetzt. Im Laufe der 60er Jahre ist sie in die Stromrichter-, Antriebs-, Energieübertragungs- und andere Techniken in einem solchen Umfang eingedrungen, wie man sich das zehn Jahre früher noch gar nicht vorzustellen gewagt hätte.

Das zweibändige Werk aus der IEE-Press-Druckschriftenserie umfasst 107 Fachartikel, die sorgfältig aus einer Sammlung von etwa 2300 ausgewählt wurden. Die Aufsätze beziehen sich weniger auf die Leistungshalbleiter selber als vielmehr auf deren Anwendung. Bei der Auswahl wurde berücksichtigt, ob sie für die Entwicklung des Fachgebietes wegleitend waren, ferner ob sie von höchstmöglichem Nutzen für einen breitesten Kreis von Anwendern seien. Dies wird nebst der stofflichen Auslese auch durch allgemeingute Darstellung, Verständlichkeit, Schemata, Oszillogramme und Photos von Anlagen erreicht. Das Werk hat keinen Lehrbuchcharakter, denn die Aufsätze behandeln die Themen so, dass man sich über ein bestimmtes Problem oder für ein gewünschtes Teilgebiet rasch einen umfassenden Überblick verschaffen kann. Die Sammlung wird weder mit Arbeiten über weit abgelegene Spezialitäten noch durch solche über allgemein sehr verbreitete und gut bekannte Techniken (beispielsweise Haushaltelektronik) überlastet.

Band I zeigt in seiner kurzen Einführung vorwiegend das Entwicklungsgeschichtliche, wobei die Graphiken über den Aufschwung die Planungsfachleute interessieren dürften. Im ersten Hauptteil befassen sich sodann 17 Artikel mit den Aspekten, die beim Entwurf von Anlagen und Einrichtungen berücksichtigt werden müssen. Im zweiten haben 23 Aufsätze die Technik der Hochstromwandler aller Arten zum Thema, während sich der dritte Teil mit 27 Artikeln der Antriebstechnik widmet. Band II behandelt im ersten Teil die spezifische Anwendung der Leistungselektronik bei Dauerstromversorgungsanlagen, Gleichrichtern, Reglern, statischen Schaltern, Höchstspannungs-Gleichstromübertragung, Traktion, Beleuchtung und Induktionsheizung (30 Artikel). Der zweite Teil bringt mit 10 Aufsätzen weitere Anwen-