

Zeitschrift:	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegraфи svizzeri
Herausgeber:	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
Band:	53 (1975)
Heft:	2
Rubrik:	Verschiedenes = Divers = Notizie varie

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: 15.01.2026

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

Verschiedenes - Divers - Notizie varie

Besserer Fernsehempfang für den Nordjura

654.191.53:654.191.73(494)

Willy BOHNENBLUST, Bern

Der Nordjura verfügt mit der Mehrzweckanlage (MZA) Les Ordons – 1 km nordöstlich von Les Rangiers gelegen – über eine Sende Anlage, die der UKW- und Fernsehversorgung dient, die aber auch für den Sprechfunkverkehr mit einem Simplexrelais ausgerüstet wird. Im weitern besteht die Möglichkeit – bei entsprechenden Bedürfnissen – die Station mit Ausrüstungen für die Richtstrahltelefonie zu versehen, was allerdings vorläufig nicht vorgesehen ist. Bisher war der Nordjura in bezug auf die Fernsehversorgung eines der Stiefkinder der PTT-Betriebe, konnten doch die dortigen Gemeinden allerhöchstens das 1. Programm (französischsprachiges Programm) empfangen. Dies hat sich nun mit der Inbetriebnahme der in ihrer Art erstmaligen Regionalstation auf Les Ordons geändert.

Die Kreistelefondirektion Biel nahm die Gelegenheit wahr, am 18. November anlässlich eines Informationsanlasses neben der Presse Vertreter der Kirche und Behörden sowie die konzessionierten Radio- und Fernsehinstallateure des Juras einzuladen, um ihnen die neue Anlage zu zeigen, und um sie vor allem über deren Möglichkeiten zu informieren.

An der rund zwei Stunden dauernden Orientierung, verbunden mit einer eindrücklichen Führung, unterstrich Direktor W. Kell er in seinem kurzen Eröffnungsreferat die Wichtigkeit und die Notwendigkeit solcher Anlagen. Er drückte den Wunsch aus, die neue Station möge zum Wohle des ganzen zu bedienenden Versorgungsbereiches arbeiten.

In drei weiteren Referaten informierten die Herren E. Schwarz, Sektionschef bei der Generaldirektion PTT, J. Reichenbach und W. Wirz, Chef beziehungsweise Sektorleiter des Radio- und Fernsehdienstes der Kreis telefondirektion Biel, über normierte Regionalstationen im allgemeinen sowie über die MZA Les Ordons im besonderen.

Die ausserordentlich rasche Entwicklung auf dem Gebiet der drahtlosen Übermittlung verlange besonders von den Stationen mittlerer Grösse und Bedeutung – wie dies für Les Ordons zutrifft – eine den Bedürfnissen entsprechende Anpassung. Durch den 1968 beschlossenen Ausbau der Fernsehnetze wurden in 1. Priorität die Regionalstationen als sogenannte Mehrzweckanlagen ausgebaut, die die eingangs erwähnten Anforderungen erfüllen müssen. Es lag daher auf der Hand, dazu einen einheitlichen Typ zu entwickeln. Diese Normierung hatte ganz wesentliche Auswirkungen, konnten doch die Baukosten um 10 bis 15% gesenkt, die Installationen standardisiert, mehrere Projekte miteinander behandelt und die Projektierungs- und Baudauer um mindestens ein Jahr verkürzt werden.

Die neue Sende Anlage Les Ordons liegt auf einer Höhe von 995 m. Der Standort entspricht genauen Messungen, die die Kette von Les Rangiers mit dem Punkt Les Ordons fernseh- und wellenmässig als privilegierte Lage (für die Bedienung des Delsberger-Tales und der Ajoie) erkennen liessen (Fig. 1). Von Les Ordons aus kann man im übrigen eine herrliche Aussicht über einen grossen Teil des Juras genieissen.

Zurzeit ist die MZA Les Ordons für die Abstrahlung der drei schweizerischen Fernsehprogramme ausgebaut auf den Kanälen 7 (Suisse Romande), 31 (Deutsche und rätoromanische Schweiz) und 34 (Svizzera Italiana) sowie der zwei westschweizerischen UKW-Programme auf den Kanälen 24 und 42. Bild- und Tonsignale des Fernsehens gelangen vom Fernsehstudio Genf über Richtstrahlverbindungen über den Chasseral nach Les Ordons. Les Ordons wird ferngesteuert und fernüberwacht, so dass nur für Unterhaltsarbeiten oder für die Behebung von Störungen Personal eingesetzt werden muss.

Die Anlage setzt sich zusammen aus einem zweistöckigen Gebäude (Grundfläche 30×21 m) und einem Antennenmast. Im Erdgeschoss sind die eigentlichen Sende- und Empfangsausrüstungen, die



Fig. 1
Gesamtansicht der Mehrzweckanlage Les Ordons

Lüftungsanlagen und eine Werkstatt für die notwendigen Unterhaltsarbeiten untergebracht. Das Untergeschoss beherbergt die Stromversorgungsanlage. Ein noch leerstehender Sendesaal wird später die UKW-Radiosender, die zurzeit noch im alten Gebäude sind, aufnehmen. Das alte Gebäude und der plumpfe, erste Antennenturm werden nachher abgebrochen.

Der Antennenturm dominiert mit einer Gesamthöhe von 90 m die Kette von Rangiers. Er steht unmittelbar neben dem Betriebsgebäude und ermöglicht kurze und verlustarme Verbindungsleitungen von den Apparaturen im Gebäude zu den Antennen. Der Turm verfügt über genügend Reserven, um allen, in naher und ferner Zukunft zu erwartenden Bedürfnissen an zusätzlichen Antennen zu genügen. Ausser dem Tal von Delsberg und der Ajoie (insgesamt 11 Umsetzer) bedient die Anlage aber auch einen grossen Teil der benachbarten Regionen von Belfort und Montbéliard. Dank der Station von Les Ordons ist nun der Nordjura fernsehmässig mit der ganzen Schweiz verbunden.

stellungsfläche 34 280 m², die Zahl der Aussteller 957 aus 31 Ländern und die Zahl der Besucher 73 000. Wie schon anlässlich früherer «electronica»-Ausstellungen, nahmen auch diesmal eine Reihe von Ländern (Großbritannien, Indien, Israel, Japan, Kanada, USA) mit offiziellen Gemeinschaftsständen teil, an denen deren einschlägige Industrie fast vollzählig vertreten war.

electronica 74

061.43(100).621.38

Christian KOBELT, Bern

Die 6. internationale Fachmesse für Bau elemente und Fertigungseinrichtungen, die «electronica 74», fand vom 21.-27. November auf dem Messegelände in München statt. Diese im Zweijahresrhythmus stattfindende

internationale Fachmesse hat sich im Laufe von 10 Jahren zur führenden Veranstaltung ihrer Art auf der Welt entwickelt. Im Jahre 1964 betrug die Ausstellungsfläche netto etwas über 4000 m², waren 100 Aussteller aus 17 Staaten vertreten und kamen 13 400 Besucher nach München. In den folgenden Jahren hat die Bedeutung ständig zugenommen, und 1974 erreichte die Nettoaus-

Eine wichtige Ergänzung der Fachmesse war der Internationale Kongress Mikroelektronik, der gleichfalls im Zweijahresturnus veranstaltet wird. Er ermöglichte einen weltweiten Gedankenaustausch zwischen Wissenschaftlern und Forschern. Rund 500 Teilnehmer aus 27 Staaten nahmen an den Vorträgen und Diskussionen regen Anteil. Zahlreiche Vorträge galten neuen und bekannten Technologien der Halbleiter- und Bauelementefertigung und deren Entwicklung und Anwendungsmöglichkeiten für die verschiedensten Zwecke.

Durch die klare Angebotsbegrenzung und das Fernhalten aller Nebengebiete gelang es der 6. «electronica», das Weltangebot elektronischer Bauelemente und Fertigungseinrichtungen einigermaßen transparent zu machen. Dennoch stellt sich die Frage, ob eine Aufteilung des Ausstellungsgutes nicht zweckmässiger und sowohl für Aussteller wie Besucher vorteilhafter sein könnte. Die riesige Fülle von in elf Ausstellungshallen gezeigten Teilen und die fünf Hallen belegende Ausstellung der Fertigungseinrichtungen, Halbzeuge, Hilfsstoffe und Prüfeinrichtungen, war auch für den Fachmann kaum mehr zu verkraften. Dagegen muss der Münchner Messe- und Ausstellungsgesellschaft bescheinigt werden, dass sie mit der systematischen Platzierung der Aussteller und ihrer klaren Gliederung einen wesentlichen Beitrag zur Übersichtlichkeit geleistet hat.

Das Messeprogramm der «electronica 74» umfasste Bauelemente und Baugruppen der Elektronik für die Fertigung von Geräten, die in der vielgestaltigen Nachrichtentechnik und in verwandten Gebieten eingesetzt werden, Fertigungseinrichtungen zur Herstellung von Bauelementen, Baugruppen und Geräten, zugehörige Halbzeuge und Hilfsstoffe sowie Messgeräte

und ganze Messplätze, die zum Messen charakteristischer Werte dieser Bauelemente und Baugruppen in der industriellen Serienfertigung dienen. Gezeigt wurden ferner Informations- und Ausbildungsmittel, die in der Elektronikindustrie (im weitesten Sinne) Verwendung finden können.

Wie anlässlich der Eröffnung der «electronica 74» zu vernehmen war, wirkt sich die Rezession in der deutschen Elektroindustrie auch auf die Produktion der Bauelemente aus. Nachdem im ersten Halbjahr 1974 noch ein Wachstum von 21% gegenüber 1973 erreicht werden konnte, wird sich die Produktion von Bauelementen der Elektronik im zweiten Halbjahr wesentlich abflachen. Wie weiter verlautete, will das Bundesforschungsministerium mit einem Aufwand von 286,5 Mio DM die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der deutschen Industrie auf dem Gebiete der elektronischen Bauelemente so fördern, dass die Bundesrepublik Deutschland nach 1978 auf diesem Sektor international wettbewerbsfähig ist. Gemäss diesem Förderungsprogramm sollen bis 1978 insgesamt 150 Projekte vorwiegend der Industrie zu etwa 50% aus Bundesmitteln finanziert werden. Die fünf Schwerpunkte des Programms sind integrierte Schaltungen, fotoelektronische Bauelemente, Materialentwicklung, Fertigungsverfahren sowie die Grundlagenentwicklung neuer Bauelemente.

Auffallendes Merkmal der «electronica 74» war die weitgehende Miniaturisierung der elektronischen Elemente, ohne die die heutige Elektronik nie ihre Bedeutung erreicht hätte. Neben den Bauelementen betrifft dies besonders die Halbleiter und die integrierten Schaltungen, die oft auf einem einzigen Kristall von wenigen mm^2 tausende von Funktionsgruppen enthalten. Sehr beeindruckend war der erreichte Stand

der Bauelemente, der von der einfachsten bis zu hochspezialisierten Technik reicht und der auf der «electronica» in München in wohl einmaliger Vollständigkeit gezeigt wurde.

Elektronische Bauelemente haben in den letzten Jahrzehnten ihren Einfluss vom engen Bereich der Unterhaltungsindustrie auf nahezu alle Gebiete der Technik ausgedehnt. Ohne sie wäre beispielsweise die Raumfahrt gar nicht möglich. Die Elektronikindustrie ist heute aber nicht mehr nur ein technisches Faktum, in der Weltwirtschaft spielt sie eine außerordentlich wichtige Rolle, hat ihr Volumen doch die 60-Milliarden-Franken-Grenze überschritten. Experten rechnen damit, dass noch im Laufe dieses Jahrzehnts die 100-Milliarden-Grenze erreicht wird.

Zu den bisher grössten Abnehmern elektronischer Bauelemente gehören die Unterhaltungselektronik, die Fernmeldetechnik, die Datentechnik (bei der Tisch- und Taschenrechner einen immer grösseren Anteil nehmen), die Industrielektronik, aber mehr und mehr auch der Bereich der Haushaltgeräte und der Fahrzeugbau. Ein verhältnismässig hoher Prozentsatz der Autoelektronik wird künftig aus Halbleiterbauelementen bestehen, weil nur integrierte Schaltungen und diskrete Halbleiterbauelemente den Anforderungen hinsichtlich Zuverlässigkeit, geringer Leistungsaufnahme und Kompaktheit zu entsprechen vermögen, wie sie von den Herstellern sowie dem Gesetzgeber aus Gründen des Umweltschutzes und der Sicherheit gefordert werden.

Für den Fachmann bedeutete die «electronica 74» eine wahre Fundgrube, dem Laien gab sie den Eindruck eines wichtigen Industriezweiges von ungeheurer Produktvielfalt und scharfer Konkurrenz.

Literatur - Bibliographie - Recensioni

Wolf H. Lineare Systeme und Netzwerke. Eine Einführung. Berlin, Springer-Verlag, 1971. 268 S., 131 Abb. VIII. Preis DM 20.—.

Dieses Buch ist in der Reihe der Hochschultexte erschienen und entspricht einer Vorlesung, die der Autor an der Universität Karlsruhe hält. Es ist als Einführung an Studenten und Elektroingenieure gerichtet. Der Verfasser gibt mit diesem Buch einen guten Überblick über einen Ausschnitt der Elektrotechnik, der sich vornehmlich mit der Analyse von Netzwerken befasst. Er hat dabei fast vollständig auf eine strenge Beweisführung verzichtet.

Bei der Behandlung der Grundlagen kommen konzentrierte passive und aktive Bauelemente zur Sprache. Darauf aufbauend folgt die Behandlung der Analyseverfahren. Ein besonderes Kapitel ist den

Zeitfunktionen gewidmet, und die Berechnung des Ausgangssignales als Funktion des Eingangssignales ist unter der Überschrift «Systemantwort» umschrieben. Systeme mit beliebigem Anfangszustand und mehreren Ein- und Ausgängen sind Gegenstand der beiden folgenden Kapitel. In Kapitel 10 sind die wichtigsten Eigenschaften der Systemfunktion besprochen, wobei die für die Signalübertragung massgebenden Grössen Dämpfung, Phasenverschiebung und Gruppenlaufzeit zentrale Bedeutung haben. Die Theorie der Vierpole, Filter und Allpässe als wichtiges Teilgebiet der Netzwerktheorie, kann im Rahmen dieses Buches nur summarisch dargestellt werden. Speziell erwähnt ist die Frequenztransformation als Hilfsmittel beim Entwurf von Filtern, da sie es gestattet, ein gewünschtes Filter als Tiefpass zu

berechnen und nachher die Spulen und Kondensatoren durch andere Zweipole zu ersetzen. In diesen Kapiteln ist auf die modernen Verfahren der Netzwerksynthese hingewiesen, für deren Studium man jedoch Spezialliteratur zur Hand nehmen muss. Betrachtungen über Passivität und Stabilität beschliessen die Theorie. Für das Verständnis des Textes sind neben elektrotechnischen Kenntnissen solche aus der Matrizenrechnung und der Laplace-Transformation vorausgesetzt. Jedes Kapitel schliesst mit einer Zusammenfassung. Diese Tatsache und ein Verzeichnis der Tabellen tragen dazu bei, die Übersicht zu fördern und die Anwendung zu erleichtern. Viele anschauliche Beispiele helfen mit, die gewonnenen Kenntnisse anzuwenden. Ein Literatur- und Sachverzeichnis schliessen das gut gelungene Werk ab.

H. Ammann