

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: 54 (1976)

Heft: 11

Buchbesprechung: Literatur = Bibliographie = Recensioni

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: 11.05.2025

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

Breitenberger G., Bürskens H., Miksch A., Rehder H., Schein D., Stoll D. und Wegener H. (ed.) **EMC-Elektromagnetische Verträglichkeit**. Berlin, Elitera-Verlag, 1976. 96 S., 192 Abb., 8 Tab. Preis DM 58.-.

Die EMC (Electromagnetic Compatibility), zu deutsch «Elektromagnetische Verträglichkeit» ist eine verhältnismässig junge Disziplin. Sie befasst sich mit der Störsicherheit von Elektronik gegenüber Spannungs- und elektromagnetischen Feldwirkungen, die dort entstehen, wo in einem elektrischen Leiter ein Strom ändert, also in jedem elektrischen System. Die härtesten Störungsprobleme treten da auf, wo moderne Elektronik mit niedrigsten Ansprechschwellen und hohen Arbeitsgeschwindigkeiten in unmittelbarer Nachbarschaft von elektromechanischen oder starkstromtechnischen Einrichtungen arbeiten muss – eine Verflechtung, die in Zukunft immer noch enger und häufiger anzutreffen sein wird. Unübersichtlich und störverdächtig werden die Verhältnisse besonders da, wo verschiedene Teilanlagen in unterschiedlicher Technologie von mehreren Lieferanten oder Teilbereichen zusammenarbeiten müssen, wie beispielsweise in der Elektrizitätsversorgung, Industrieanlagen, Bahnwesen, Computern, Flugzeugen, Fernmeldeanlagen usw. Bereits bestehende Vorschriften (zum Beispiel aus Radio- und Fernmeldewesen) sind den EMC-Problemen verwandt; sie haben aber andere Schutzziele und verhindern nicht, dass unerwartete Impulse von einigen 1000 V und einer Dauer von nur Mikro- oder Nanosekunden, wie sie gelegentlich auch in Niederspannungsnetzen auftreten, über Digitalsteueranlagen katastrophale Wirkungen auslösen können. Da mit Pflasterchen und Basteleien wenig geholfen ist und aus erklärbaren Gründen noch wenig Veröffentlichungen über die EMC vorliegen, ist das erwähnte Buch für den Fortschritt von grosser Bedeutung. Es bringt erstmals eine wissenschaftlich-abstrakte Analyse des umfassenden Beeinflussungssystems und zeigt, wie nur eine ebenso systematische Beobachtung der Gegenmassnahmen zum Ziel führt. In der praktischen Verwirklichung ist es nicht so sehr eine Sache des technischen Aufwandes, sondern vielmehr eine Frage des Know-how und der Koordination. Auch darin geht das Buch beispielhaft voran; es entstand durch die Zusammenarbeit mehrerer einschlägiger Fachleute aus verschiedenen Arbeitsbereichen. Die knappe Einführung zeigt die Dreiteiligkeit des Gesamtsystems: Störursachen – Kopplung – empfindlicher Teil. Sehr umfassend werden dann die Grundlagen der Stör-

beeinflussung, Entkopplung, Störempfindlichkeit und Störfestigkeit behandelt. Dann folgen hilfreiche Angaben über Messverfahren und Geräte, um die Beeinflussungsgrossen erfassen und simulieren zu können. Der Hauptteil des Werkes ist den vielfältigen Massnahmen gewidmet, die bei den Störquellen, im Kopplungssystem und im empfindlichen elektronischen Teil getroffen werden müssen, um bei geringstem Aufwand ein Optimum an Verträglichkeit erreichen zu können. Zum Schluss wird der EMC-Plan (mit Berechnungsbeispiel für einen Computer) erläutert, der bereits von Anfang an bei der Projektierung miteinbezogen werden muss. Kritisch zu bemerken wäre hiezu, dass in der Praxis ein solcher Plan gerade dort am häufigsten fehlt, wo er am nötigsten wäre, nämlich dort, wo längst bestehende Anlagekomplexe durch Ausbauten mit modernen Mitteln nach und nach technologisch inhomogen werden.

Obwohl das Buch in seiner Art grundlegend ist, bringt es doch Schritt auf Tritt wertvolle Hinweise für die Praxis, wie Schaltangaben, Zahlenmaterial, Diagramme usw. Zudem ist eine grossformatige Tabelle über alle wichtigen Entstörmittel dem Werk beigelegt. Es ist deshalb für Studierende, besonders aber für Projekt-, Entwicklungs- und Berechnungsingenieure von grossem Interesse, vor allem, wenn man vermeiden will, erst durch Schaden klug zu werden.

H. Graf

Gagliardi R.M. and Karp S. **Optical Communications**. Chichester, John Wiley and Sons Ltd., 1976. 432 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis £ 17.20.-.

Les systèmes de télécommunications aux fréquences optiques présentent un grand intérêt de par la capacité de transmission qu'ils procurent ainsi que par la possibilité de transmettre des densités de puissance irréalisables en micro-ondes. Ces systèmes sont appelés à un grand avenir, notamment dans le domaine des transmissions guidées par fibres optiques, ou encore pour des transmissions en espace libre dans le cas des liaisons par satellites. Parmi les ouvrages qui ont paru à ce jour sur le sujet, on trouve surtout des livres qui traitent de la technologie des composants optiques, ou des modèles statistiques du milieu de propagation. Tout cela ne représente naturellement qu'une faible partie de l'édifice que constitue un système de transmission optique. Le livre dont il est question ici est le premier, à notre connaissance, qui relie des notions d'optique physique, d'électroma-

gnétisme, de la théorie des communications et du bruit, en vue d'une étude analytique des systèmes de communications optiques. Dans ce sens, il contient l'essentiel de l'information accessible dans la littérature spécialisée jusqu'en 1975, ainsi qu'une partie de travaux de recherche originaux non encore publiés à ce jour.

Après avoir défini le problème en termes de système et établi un modèle pour chacun des maillons de la chaîne (émetteur, champ optique, canal de transmission, récepteur), les auteurs reviennent en détail sur le modèle statistique du récepteur optique (photodétecteur). La relation entre l'intensité du champ optique incident et la tension de sortie du détecteur ne peut être exprimée qu'en termes statistiques de comptage d'événements discrets; on aboutit ainsi à un processus de Poisson conditionnel, dont les propriétés sont discutées en détail. Arrivés à ce stade de l'exposé, les auteurs appliquent ce modèle à l'analyse des distorsions encourues par un signal dans le cas d'un système de transmission analogique avec détection non cohérente puis cohérente (récepteur hétérodyne). Ils analysent ensuite les systèmes de transmission digitaux à encodage par bit, puis à encodage par bloc, démontrant l'avantage d'utiliser cette dernière façon de faire dans le cas des transmissions optiques, au prix d'une plus grande complexité du système, il est vrai. Les derniers chapitres sont consacrés à des sujets plus spécialisés, tels que la théorie de l'estimation statistique appliquée aux détecteurs optiques, le problème de la synchronisation de systèmes digitaux, l'acquisition spatiale et la poursuite de faisceaux optiques.

Cet ouvrage s'adresse aussi bien à l'étudiant qu'à l'ingénieur praticien. Une lecture approfondie suppose toutefois de bonnes connaissances en théorie des communications, ainsi que quelques notions de mathématiques avancées. En principe, la matière de ce livre se situe au point de rencontre entre le physicien de l'optique quantique et l'ingénieur des télécommunications et devrait faciliter la solution des problèmes d'interfaces lors de la conception de systèmes. Pris dans ses grandes lignes et non dans le détail, nous pensons que cet ouvrage peut être utile à tout ingénieur désireux d'acquiescer une vue d'ensemble des problèmes qui se posent en communications optiques et de découvrir en quoi les systèmes optiques diffèrent des systèmes, aujourd'hui classiques, de transmission par micro-ondes.

Ch. Zufferey