

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:	40 (1962)
Heft:	3
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: 12.12.2025

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

Figur 5 gibt Einblick in die notwendigen Apparaturen in der Kommandostelle. Oben im Bild sind drei Kreuzwähler zum Anschalten, Durchschalten und Rückmelden sichtbar. Rechts daneben ist der elektrische Kalender, der das Datum mit genauer Zeitangabe für die Registrierung der Alarmvorgänge gibt, untergebracht. Darunter sind die Teilnehmerrelais zu sehen. Für allfällig später notwendige Aus-

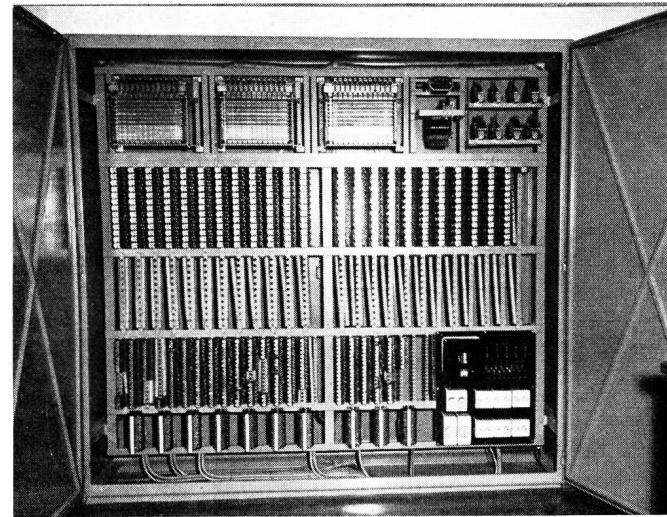


Fig. 5. Alarmapparatur einer Kommandostelle

bauten ist noch genügend Platz vorhanden. Im untern Teil befinden sich die allgemeinen Relais, Pendel, Sicherungen und Anschlußstrips.

Die Anlage braucht in der ersten Ausbaustufe nur die unbedingt notwendigen Apparaturen aufzuweisen. Bei einem weiteren Ausbau können in den Telephonzentralen, bei immer gleichbleibender Grund-

Verschiedenes – Divers – Notizie varie

Réunion plénière du Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) tenue à Philadelphie du 1^{er} au 6 octobre 1961

Le Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) est né, il y a bientôt trente ans, du désir d'arriver à un accord international au sujet des perturbations radioélectriques, afin de protéger la réception de la radiodiffusion et de faciliter le commerce international des appareils électriques. Il est formé de spécialistes des télécommunications, de la production et du transport de l'énergie électrique, de la traction, de la fabrication d'appareils électroménagers, de l'éclairage, etc. Au point de vue administratif, le CISPR est rattaché à la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) et son secrétariat est assuré par le Comité électrotechnique de Grande-Bretagne. Il se réunit tous les trois ans pour prendre connaissance des travaux de ses huit groupes de travail et leur communiquer ses directives.

La réunion qui s'est tenue dans les locaux de l'Université de Pennsylvanie à Philadelphie du 1^{er} au 6 octobre 1961 a groupé 65 participants sous la présidence de M. O. W. Humphreys (Grande-Bretagne). 14 pays, dont l'URSS, le Japon et 10 pays européens y étaient représentés.

ausrüstung, auf einfache Weise sogenannte Einheitssätze hinzugefügt werden. Ein solcher Satz enthält alle nötigen Apparaturen, um je 20 weitere Alarmteilnehmer anzuschliessen. Diese Erweiterungen sind entsprechend preisgünstig.

Die Vorteile des neuen Alarmsystems mit Gruppenmatrizen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Sämtliche Mutationen können von der Polizei- beziehungsweise der Feuerwehrorganisation selber auf einfachste Weise vorgenommen werden.
- Alle Alarmgruppen können vorbereitet werden. Bei Alarm wird lediglich die entsprechende Gruppenmatrix in die Abtastvorrichtung eingelegt. Die Matrix wird, ähnlich wie bei Lochkartensystemen, ausgewertet, und die gewünschten Personen werden unverzüglich alarmiert.
- Umteilungen können in kurzer Zeit ausgeführt werden.
- Jede Gruppe kann sämtliche Alarmteilnehmer enthalten.
- Rückmeldung jedes einzelnen alarmierten Teilnehmers.
- Alle Alarmvorgänge können mit Schreibmaschine vollautomatisch registriert werden.
- Einfache Schaltungen mit Kreuzwähler und Relais.
- Einzelalarm.
- Für Feuerwehr und Polizei lassen sich dieselben Apparaturen verwenden. Es ist also nicht notwendig, in einer Ortschaft zwei getrennte Alarmaufstellungen einzurichten.

Im Jahre 1960 wurde erstmals für die städtische Polizei Bern eine solche Anlage durch die *Chr. Gfeller AG, Bern*, entworfen und ausgeführt. Sie hat sich gut bewährt.

Adresse des Autors: F. Trachsel jun., Indermühleweg 12c, Bern.

Les très nombreux rapports reçus furent discutés au sein de trois sous-commissions: la sous-commission A, présidée par M. F.L. Stumpers, Pays-Bas, traita les questions touchant aux limites de perturbations tolérables, la sous-commission B, présidée par le professeur L. Morren (Belgique), s'occupa des problèmes de mesures et la sous-commission C, présidée par M. P. Åkerlind (Suède), étudia les incidences des dispositifs antiparasites sur la sécurité.

Voici leurs principales conclusions ordonnées selon les spécialités des groupes de travail: 1, appareillage général de mesure; 2, appareils industriels scientifiques et médicaux (ISM); 3, lignes à haute tension; 4, allumage de moteurs à explosion; 5, rayonnement des récepteurs et susceptibilité de ceux-ci aux perturbations; 6, petits appareils électriques pour les ménages, le commerce et l'artisanat, dispositifs d'éclairage; 7, incidences des dispositifs antiparasites sur la sécurité; 8, méthodes d'échantillonnage et corrélation entre mesures et effet perturbateur.

Sauf spécification contraire, les mesures des tensions perturbatrices aux bornes d'alimentation des appareils seront faites dans la gamme de 150 kHz à 30 MHz, avec un *réseau équivalent en V* présentant une résistance HF de 150 dans chaque branche. Pour certains cas spéciaux, comme celui des téléphones, on uti-

lisera le réseau en delta décrit dans la publication CISPR n° 1¹. Les réseaux équivalents des appareils couramment employés en Suisse devront être modifiés et les termes des ordonnances fédérales relatives à la lutte contre les perturbations être adaptés en conséquence. Les tensions perturbatrices mesurées en ondes longues avec le réseau en V étant en général un peu plus faibles qu'avec le réseau en ∇ , les épreuves d'homologation d'appareils déparasités, basées sur la limite de 1 mV actuellement en vigueur et qui sera maintenue, seront légèrement moins sévères. Cet allégement sera le bienvenu, car la pratique a montré qu'il était parfois difficile d'observer les prescriptions suisses aux fréquences les plus basses.

Les caractéristiques de récepteurs de mesure pour les gammes de 15 kHz à 150 kHz et de 300 à 1000 MHz ont été fixées et la rédaction des spécifications correspondantes confiée aux comités anglais et allemand.

Le groupe de travail 1 est appelé à étudier en collaboration avec les autres groupes intéressés l'influence de la liaison de terre pour les mesures entre 0,15 et 30 MHz, les détecteurs de mesure autres que ceux de quasi-crête, les mesures en laboratoire permettant de remplacer les mesures de champ en plein air, les liaisons entre perturbateurs et réseaux fictifs, et un réseau équivalent pour grands courants.

La sous-commission B a renvoyé au groupe de travail 2, pour être complétés, deux projets de spécification de méthodes de mesure pour les perturbations dues aux appareils ISM dans les gammes de 0,15 à 30 MHz et de 25 à 300 MHz. Elle lui a donné quelques directives concernant les conditions de fonctionnement des appareils de diathermie et des appareils industriels en cours de mesure. Les nouveaux projets de spécification devraient prévoir l'emploi de récepteurs panoramiques pour permettre la mesure des perturbateurs à forte déviation de fréquence.

Malgré les lacunes de la technique de mesure, la sous-commission A a fixé certaines limites pour répondre aux vœux pressants du CCIR.

Ainsi, elle recommande que les appareils médicaux et les préchauffeurs de plastique de moins de 5 kW ne produisent pas un champ supérieur à $30 \mu\text{V}/\text{m}$ à 30 m en ondes métriques sur une place de mesure dégagée.

Dans les gammes de télévision, les appareils lourds et encombrants ne devraient pas produire plus de $10 \mu\text{V}/\text{m}$ à 1500 m du perturbateur, ni plus de $45 \mu\text{V}/\text{m}$ à 100 m de terrain industriel ou, dans les zones résidentielles, à 100 m du bâtiment où se trouve le perturbateur.

D'autre part, une limite spéciale de $30 \mu\text{V}/\text{m}$ à 30 m devrait être respectée aux fréquences des canaux de télévision effectivement utilisés dans la région où fonctionne le perturbateur.

Un projet de spécification pour les mesures relatives aux perturbations dues aux installations à haute tension dans la gamme de 150 kHz à 30 MHz, projet à la mise au point duquel le laboratoire de recherches des PTT suisses a très activement collaboré, a été accepté avec de légères modifications d'ordre rédactionnel. Il sera incorporé à la publication CISPR n° 1 après que le nouveau texte aura été soumis aux comités nationaux selon la règle des deux mois. Par contre, le projet relatif aux méthodes de mesure entre 25 et 300 MHz a été renvoyé au groupe de travail n° 3, car il ne tient pas suffisamment compte des conditions particulières de propagation et de génération des perturbations à ces fréquences.

Les propositions du groupe de travail 4 relatives aux méthodes de mesure et aux limites des perturbations dues aux dispositifs d'allumage de moteurs à explosion ont reçu un accueil très favorable. Le champ perturbateur mesuré en polarisation verticale et horizontale, à gauche et à droite d'un véhicule, à 10 m de sa partie métallique la plus proche, à une hauteur de 3 m avec un récepteur de quasi-crête du type spécifié dans la publication CISPR n° 2, ne devra pas dépasser $50 \mu\text{V}/\text{m}$ entre 40 et 75 MHz ni $50 + 0,4(f-75) \mu\text{V}/\text{m}$ entre 75 et 250 MHz.

Il a été admis provisoirement que les niveaux mesurés avec un appareil indiquant la crête des perturbations d'allumage et ayant

¹ Publication CISPR n° 1, 1^{re} édition, 1961, Spécification de l'appareillage de mesure CISPR pour les fréquences comprises entre 150 kHz et 30 MHz.

une bande passante correspondant à celle du récepteur CISPR (120 kHz à -6 dB) pouvaient être convertis en valeurs de quasi-crête au moyen de la relation:

$$\text{Niveau quasi-crête} = \text{niveau crête} - 20 \text{ dB}.$$

Parmi les décisions relatives aux travaux du groupe 5, il convient de mentionner que des limites ont été adoptées pour les tensions perturbatrices dues aux bases de temps des récepteurs de télévision, ainsi que pour le rayonnement de l'oscillateur local des récepteurs de radiodiffusion à fréquence modulée et de télévision. Ces limites sont basées sur les méthodes de mesure décrites dans la publication n° 106 de la CEI. Le groupe 5 a encore de nombreux et importants travaux à accomplir pour répondre aux questions qui lui ont été posées à propos de l'effet des perturbations sur divers systèmes de radiocommunication.

Le groupe 6 avait proposé des conditions de fonctionnement pour les petits appareils en cours de mesure. Elles ont été acceptées sans modification. Ses travaux au sujet des perturbations dues aux dispositifs d'éclairage étant en plein développement, aucune décision n'a été prise à ce sujet.

La sous-commission C, chargée des questions relatives à la sécurité, a confirmé les propositions du groupe 7 et relevé une fois de plus à l'intention des autorités compétentes de la CEI et de la CEE l'utilité que présenterait pour le déparasitage l'autorisation de relier des condensateurs à l'enveloppe extérieure des appareils à double isolement. Elle recommande d'autre part aux constructeurs de prévoir dans les nouveaux appareils une place suffisante pour loger des dispositifs qui pourraient être requis dans certaines circonstances pour obtenir un déparasitage meilleur que celui normalement exigé.

La question de l'interprétation des limites pour les appareils construits en grande série a été discutée par la sous-commission A. Celle-ci a accepté une proposition d'origine anglaise et décidé que la caractéristique opératoire du plan d'échantillonnage doit être équivalente à celle d'un test basé sur une distribution statistique spéciale, celle de t non centrale. Les conditions d'interprétation des mesures ont été définies pour les perturbations d'allumage où l'on se contente d'une certitude de 80% que 80% des véhicules satisfassent aux limites. Ces conditions restent à déterminer pour les autres catégories de perturbateurs.

Sur la recommandation du groupe 8, l'assemblée de Philadelphie a formulé des règles pour les limites à appliquer aux perturbations formées de séries de claquements à basse fréquence de répétition, comme ceux dus aux thermostats. Les limites valables pour les perturbations continues exprimées en dB seront

$$A + 30 \log_{10} \frac{A}{N} \text{ dB; } A \text{ étant égal à } 30 \text{ et } N \text{ étant le nombre moyen de claquements par minute. Selon l'expérience de l'ASE, cette limite est trop basse pour les fers à repasser à semelle légère. A titre d'information, mentionnons que l'on applique provisoirement en Suisse, pour ce type de perturbateur, une limite de}$$

$$60 + 30 \log_{10} \Delta t \text{ dB } (\mu\text{V})$$

où Δt représente l'intervalle moyen entre claquements exprimé en secondes.

Parmi les tâches confiées au groupe 8, il convient de citer l'étude de la corrélation entre les mesures objectives des perturbations et leur effet sur la réception. M. P. Jespers (Belgique) a exposé à Philadelphie les premiers résultats obtenus avec un autocorrélateur qu'il a construit à cet effet pour le compte d'un organisme officiel des Etats-Unis.

L'Union Européenne de Radiodiffusion a manifesté son intérêt pour les travaux du CISPR en formulant à son intention des questions très concrètes au sujet des aspects statistiques des mesures des perturbations et des signaux utiles agissant sur les récepteurs en service.

Après ce tour d'horizon des résultats techniques de la réunion de Philadelphie, voici quelques renseignements au sujet des mutations qui y ont été enregistrées aux postes principaux.

M. O.W. Humphreys quitte la présidence qu'il a assumée pendant huit ans. C'est le professeur L. Morren (Belgique) qui lui succède.

La présidence de la sous-commission A, limites, passe à M. E.L. Stumpers (Pays-Bas), qui succède à M. Thomas (Etats-Unis). Membre du CCIR et de l'URSI, M. Stumpers assure la liaison avec ces organismes.

Le professeur Morren, nommé à la présidence du CISPR, quitte celle de la sous-commission B (Mesures); le professeur R.M. Showers, à qui l'on doit l'excellente organisation locale de la conférence de Philadelphie, le remplacera à ce poste. Il y sera assisté par M. Scholz (Allemagne).

Si l'on cherche à faire le bilan de l'activité du CISPR et à prévoir son développement à venir, on doit constater que l'organisation forgée par M. Humphreys avec ses sous-commissions,

groupes de travail et son mécanisme assez rigide de questions, d'études, rapports et avis, s'est révélée utile et que sans elle la réunion de Philadelphie aurait bien difficilement atteint le rendement qu'elle a eu. On doit malheureusement constater aussi que les progrès accomplis sont trop lents au regard des besoins exprimés entre autres par le CCIR et l'UER. Si l'on exige que le CISPR réponde à ce que l'on attend de lui, il semble bien qu'il ne faille pas considérer comme utopique l'idée de la création d'un centre de recherches européen consacré aux perturbations radioélectriques, idée évoquée par le président sortant lors de son discours d'adieu. En tout cas, c'est là une éventualité à ne pas perdre de vue.

J. Meyer de Stadelhofen

621.396.62:621.391.82(061.3)

Literatur – Bibliographie – Recensioni

Bikermann, J.J. «The science of Adhesive Joints». New York/London, Academic Press, 1961. 253 Seiten, 114 Abbildungen. Preis Fr. 36.90.

Mit seinem Buche «Die Wissenschaft von den Klebeverbindungen» führt uns der Verfasser in ein Gebiet ein, das, wie er im Vorwort selber sagt, älter ist als die Physik und die Chemie und in dem sich eine Menge von unzusammenhängenden Ideen, Gewohnheiten und Rezepten angehäuft haben. Der Autor setzt sich als erstes zur Aufgabe, hier Ordnung zu schaffen und zunächst das Korn von der Spreu zu trennen. Er fragt sich: Wenn eine Klebeverbindung nicht genügt, ist dann der Grund in der Anwesenheit von Schwäche oder in der Abwesenheit einer genügenden Bruchfestigkeit zu suchen? Gewöhnlich hält man bis anhin die zweite Möglichkeit für richtig. Der Verfasser indessen bekennt sich zur ersten. Wenn nämlich eine Verbindung schwach ist und in der Adhäsionszone auseinanderbricht, dann ist möglicherweise eine schwache Grenzschicht endlicher Ausdehnung die Ursache des Versagens. Schon diese Auffassung zeigt, dass der Autor seine Aufgabe originell anpackt. Er setzte übrigens das Wort «Wissenschaft» in seinen Titel, um unmissverständlich anzudeuten, dass es sich beim vorliegenden Buch nicht darum handeln könne, fertige Rezepte für die Herstellung von Klebestoffen und Klebeverbindungen mitzuteilen. Vielmehr geht es ihm darum, das Grundsätzliche zu untersuchen und wissenschaftlich zu durchdringen. Zunächst wendet er sich den Oberflächen fester Körper zu. Je genauer man diese untersucht, desto mehr erkennt man, dass es keine scharfe Grenze zwischen dem festen Körper und der darüber befindlichen Gasschicht gibt. Man hat es vielmehr mit einer Grenzschicht zu tun, in der die Eigenschaften mehr oder weniger stetig ändern. Wird beispielsweise ein Glasstab entzweigebrochen, so ist es unmöglich, die zwei Teile wieder zu vereinigen, auch wenn die beiden Bruchflächen entsprechend ihrer Lage im ungebrochenen Stab zusammengepresst werden. Die Molekularkräfte können nicht mehr in der gleichen Weise wirken wie vor dem Bruch, weil durch die Trennung plastische, zum Teil winzige Deformationen entstanden sind und dadurch die Bruchflächen nicht mehr genau aufeinander passen. Auch sind sie durch chemische Einflüsse sowie durch adsorbierte Gase verunmöglicht. Will man die beiden Hälften wieder vereinigen, so ist man gezwungen, ein Klebemittel zu Hilfe zu nehmen, das Unebenheiten ausfüllt und sich im betrachteten Falle mit dem Glas verbindet. Dass dabei eine Vielzahl von Problemen auftaucht, merkt derjenige bald, der tieferen Einblick in die komplizierten Verhältnisse der Grenzflächen gewinnen will. Der Verfasser befasst sich mit ihnen in den folgenden Kapiteln mit Klarheit und Gründlichkeit. Dabei hält er sich vorwiegend an die Grundlagen und überlässt es dem Leser, seine speziellen Fälle daraus deduktiv abzuleiten. Dies gilt auch für das Schlusskapitel: «Zusammenfassung für den Praktiker.» Es wird hier gezeigt, wie ein Einzelfall zu beurteilen ist, was man zu beobachten hat und welche Schlüsse man an Hand der Untersuchungen für die Praxis ziehen kann. Auch dieser Abschnitt enthält keine besondern Rezepte.

Das Buch gibt viele Hinweise auf wertvolle Prüfmethoden. Auch sind die mechanischen Erscheinungen (Fliess-, Druck- und

Zugvorgänge) sowie die Benetzungsorgänge zum Teil ausführlich mathematisch behandelt. Die ganze Betrachtungsweise ist wohl stark von der Oberflächenchemie beeinflusst, auf welchem Gebiete der Verfasser auch mit Veröffentlichungen hervortrat. Wir können das besprochene Buch allen zur gewinnbringenden Lektüre empfehlen.

H. Künzler

Peterson, W. W. **Error Correcting Codes**. New York und London, M.I.T. Press und John Wiley & Sons, 1961. 285 S., zahlreiche Abb. Preis Fr. 41.—.

Die ersten zehn Kapitel dieses Buches waren ursprünglich für eine Vorlesung über Informationstheorie am Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) zusammengestellt worden. Sie enthalten in knappster Form die für das Verständnis von Codierungen unbedingt notwendigen mathematischen Grundlagen. Wer sich allerdings in der höheren modernen Algebra nicht genügend auskennt, wird besser tun, sich vorher noch diese Voraussetzungen zu verschaffen.

Das erste Kapitel führt in die allgemeinen Begriffe im Zusammenhang mit dem Codierungsproblem ein. Im zweiten Kapitel werden die algebraischen Systeme der Gruppen, Ringe und Felder sowie die komplexen Räume und Matrizen eingeführt, während Kapitel 3 den Begriff der linearen Codierung (z.B. Hamming-Codes) definiert. Das 4. Kapitel untersucht die verschiedenen linearen Codes auf ihre Fähigkeit hin, Fehler zu korrigieren, und in Kapitel 5 werden die wichtigeren der linearen Codes (Hamming, Golay, Reed-Muller, Mac Donald usw.) ausführlich diskutiert. In Kapitel 6 werden nochmals die unbedingt notwendigen Angaben über mehrfache Ringe gebracht. Kapitel 7 zeigt, wie lineare Schaltkreise aus einer endlichen Zahl von Addierern, Speicherlementen und Multiplikatoren aufgebaut werden können. Die erwähnten drei nicht reziproken Elemente können beispielsweise mit Hilfe von Vakuumröhren, Transistoren, Magnetkernen usw. aufgebaut werden, was aber im Buche nicht behandelt wird. Im 8. Kapitel werden zyklische Codes eingeführt und insbesondere vollständige Codierungs- und fehlerkorrigierende Systeme für zyklische Hamming-Codes untersucht. Zu deren Erweiterung bringt das Kapitel 9 die Bose-Chaudhuri-Codes, die geeignet sind, mehrere nacheinander unabhängig auftretende Fehler zu korrigieren. P. Fire behandelte als erster jene zyklischen Codes, die es ermöglichen, einen ganzen Fehlerstoss zu korrigieren. Solche Fire-Codes werden im 10. Kapitel beschrieben. Kapitel 11 bringt einige weitere Decodierungsmethoden, welche die symmetrischen Eigenschaften der zyklischen Codes ausnutzen. Das Kapitel 12 behandelt die sogenannten wiederkehrenden Codes (Hagelbarger-Codes), die nicht mit ganzen Blöcken arbeiten, sondern die Prüfzeichen irgendwo zwischen der zu kontrollierenden Information, ohne eindeutigen Start oder Ende, einzufügen. Eine umfassende Theorie dieser fundamentalen Codes existiert heute noch nicht. Das letzte Kapitel (13) bringt noch Codes für die Überprüfung von gewöhnlichen arithmetischen Operationen, etwa im Binär- oder Dezimalsystem. Ein Anhang mit Tabellen beschliesst das Buch.

Praktisch jedes Kapitel enthält am Schluss ein paar Aufgaben