

**ZMATH 2008b.00499**

**Müller, Jürgen**

**Error detection and error correction. (Fehlererkennung und Fehlerkorrektur.)**

Log In 27, No. 148-149, 90-95 (2007).

Aus der Einleitung: Damit bei einer Informationsübertragung die Informationen unverfälscht an den Zielort gelangen, müssen Störungen auf dem Weg durch den Kommunikationskanal erkannt und möglichst korrigiert werden. Dazu sind eine Codierung der Daten vor der Übertragung und eine Decodierung der Daten nach der erfolgten Datenübertragung beim Empfänger notwendig. Codierungskonzepte zum Schutz der Informationen gegen Kanalfehler werden im Unterricht nicht oder nur rein theoretisch vermittelt. Hier sollen anhand von Demonstrationsexperimenten und Modellen zwei Codierungskonzepte zur Fehlererkennung und Fehlerkorrektur erfahrbar werden. Die angeführten Experimente und Modelle orientieren sich am von Heidi Gebauer an der ETH Zürich im August 2005 veröffentlichten Leitprogramm 'Codes'. An konkreten Beispielen wird zunächst veranschaulicht, wie Codierungen funktionieren. Danach werden sie nach folgenden Kriterien beurteilt: Können Fehler korrigiert werden? Welcher Aufwand entsteht für Fehlererkennung bzw. -korrektur, wie viele Zusatz-Bits werden dabei benötigt?

From the introduction: The article presents experiments and models to let students of the lower and upper secondary school level experience two coding concepts on error detection and error correction. First, some examples illustrate how codings work. Afterwards, they are assessed by the following criteria: Can errors be corrected? What is the amount of resources required for error detection or correction, how many additional bits are needed?

*Classification:* P20 Q80

*Keywords:* data representation; information theory; binary code; teaching units; educational media; manipulative materials; theoretical computer science; repetition codes; Hamming code; block codes; convolutional codes; data bits, check bits; transmission errors Informationstheorie; Binärcode; Unterrichtseinheit; Unterrichtsmedium; Arbeitsmittel; Theoretische Informatik; Blockcodes; Faltungscodes; Hamming-Code; Repetitionscode; Datenbits; Prüfbits; Übertragungsfehler