

1. (2 Punkte) a. Es sind folgende binäre codierte Informationen (ohne Paritätsbit) gegeben. Gib jeweils den Code mit Paritätsbit an (5 + 1 Bit lang). Es ist gerade Parität vereinbart.

10011
11011
11000
10001

- b. Der Empfänger bekommt einen 6 Bit langen Code (inklusive Paritätsbit): 110011. Kann der Empfänger sicher sein, dass die Nachricht korrekt angekommen ist?

Lösung: a. Die Codes mit Paritätsbit sind: 100111 110110 110000 100010

b. Nein, denn Zahlendreher werden nicht erkannt. Es könnten auch zwei Bit falsch sein, sodass sich die Parität wieder aufhebt.

Berechne die gewichtete Quersumme und die Prüfziffer für folgenden EAN-13 Code:

401375201910

Lösung: Die gewichtete Summe ist 67, die Prüfziffer ist 3.

2. (1 Punkt) (1 Punkt) Berechne die gewichtete Quersumme und die Prüfziffer für folgenden EAN-13 Code:

405817278609

Lösung: Die gewichtete Summe ist 131, die Prüfziffer ist 9.

4. (2 Punkte) a. Berechne für die ISBN-10 Codierung die gewichtete Summe und die Prüfziffer.
b. Ermittle die dazugehörige ISBN-13 Codierung.

3–596–90124

Lösung: a. Die gewichtete Summe der ISBN-10-Codierung ist 168, die Prüfziffer ist 3.

b. Die ISBN-13-Codierung ist 978-3-596-90124-1.

5. (2 Punkte) a. Berechne für die ISBN-10 Codierung die gewichtete Summe und die Prüfziffer.
b. Ermittle die dazugehörige ISBN-13 Codierung.

3–96111–965

Lösung: a. Die gewichtete Summe der ISBN-10-Codierung ist 210, die Prüfziffer ist 1.

b. Die ISBN-13-Codierung ist 978-3-96111-965-3.

6. (2 Punkte) Wie heißt der 15-Bit Hammingcode zu folgendem 11-Bit Datenwort?

10111000101

Lösung: 101001111000101

7. (2 Punkte) Wie heißt der 15-Bit Hammingcode zu folgendem 11-Bit Datenwort?

11001010011

Lösung: 101110001010011

8. (2 Punkte) Es wird folgender (15,11)-Hammingcode empfangen. Bei der Übertragung wurde höchstens 1 Bit verändert. Wie heißt das ursprüngliche Datenwort?

100111001101001

Lösung: 01001101001

9. (2 Punkte) Es wird folgender (15,11)-Hammingcode empfangen. Bei der Übertragung wurde höchstens 1 Bit verändert. Wie heißt das ursprüngliche Datenwort?

010010111000101

Lösung: 11011000101