



Übersichtsblatt: BCD - Codierung

Grundidee:

Um Rundungsfehler zu vermeiden wird jetzt jede Dezimalstelle separat mit einem 4-Bit-Code dargestellt. Der Zeichenvorrat des BCD-Codes reicht somit zwar von 0000 bis 1111 gültig sind aber nur die Zeichen von 0000 bis 1001, sprich von 0 bis 9.

BCD-Code-Tabelle:

Dezimalziffer	BCD-Darstellung
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
	1010
	1011
	1100
	1101
	1110
	1111

} **ungültig:
Pseudotetraden**

Es wird also jeder Stelle des Dezimalsystems einzeln in den BCD-Code transferiert.

Beispiel:

Die Zahl 963_{10} soll BCD - Codiert werden.

Dezimal: 9 6 3
BCD: 1001 0110 0011

Arithmetik von BCD:

Beim Rechnen mit BCD-Codes gibt es allerdings das Problem des Übertrages bei Rechnungen über den Zehner bzw. können Werte auftreten, welche im BCD-Zeichenvorrat nur als Pseudotetraden vorkommen. Hier muss dann der Korrekturwert 6 ergänzt werden.

Beispiel:

Es sollen die Werte 8 und 9 Addiert werden. Hierzu ist ein Übertrag nötig:

Übertrag für nächsten 10er	$\begin{array}{r} 1000 \\ + 1001 \\ \hline 0001 \quad 0001 \\ + 0110 \\ \hline 0001 \quad 0111 \end{array}$	Wird in BCD als 11 gelesen!
Gewünschtes Ergebnis 17.		Korrekturwert 6

Es sollen die Werte 8 und 4 Addiert werden. Hier kommt es zu einer Pseudotetrade:

Gewünschtes Ergebnis 12 in BCD	$\begin{array}{r} 1000 \\ + 0100 \\ \hline 1100 \\ + 0110 \\ \hline 0001 \quad 0010 \end{array}$	Dual zwar 12 in BCD aber Pseudotetrade.
		Korrekturwert 6

